叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 卑诗省维多利亚市自治领天体物(the Dominion Astrophysical Observatory,) 000001

2. 卑诗省维多利亚市自治领天体物(the Dominion Astrophysical Observatory,) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

卑诗省维多利亚市自治领天体物(The Dominion Astrophysical Observatory,)

['frʌntɪspiːs]	—	['bɪldɪŋ]	[ænd; ənd]	[dəʊm]	[frɒm; frəm]	[saʊθ]
Frontispiece	**—**	**BUILDING**	**AND**	**DOME**	**FROM**	**SOUTH**
卷首插图	—	建筑	和	穹顶	从	南

扉页——从南面看建筑和圆顶

[dɪ'pɑːtmənt]	[ɒv; əv][ðə; ði]	[ɪn'tɪəriə(r)]
DEPARTMENT	**OF**	**THE**	**INTERIOR**
部门	的	这	内部的

内政部

[ɒn]	.	[tʃɑːlz]	['stjʊət]	['mɪnɪstə(r)]
Hon	**.**	**Charles**	**Stewart**	**Minister**
尊敬的	.	查尔斯	斯图尔特	部长

尊敬的查尔斯·斯图尔特部长

['dʌbljuː]	.	['dʌbljuː]	.	['kɔri]	,	[siː]	.	[em]	.	[dʒiː]	.	['depjuti]	['mɪnɪstə(r)]
W	**.**	**W**	**.**	**Cory**	**,**	**C**	**.**	**M**	**.**	**G**	**.**	**Deputy**	**Minister**
W	.	W	.	科里	,	C	.	M	.	G	.	副	部长

WW Cory，CMG 副部长

[ðə; ði]
The
这

这

[də'mɪnjən]	[ˌæstrəʊ'fɪzɪkl]
Dominion	**Astrophysical**
自治领	天体物理学

自治天体物理学

[əb'zɜːvətri]
Observatory
天文台

天文台

[vɪk'tɔːriə]	,	[biː]	.	[siː]	.
Victoria	**,**	**B**	**.**	**C**	**.**
维多利亚	,	B	.	C	.

卑诗省维多利亚市

[ə; eɪ]	[sketʃ]	[ɒv; əv][ðə; ði]	[dɪ'veləpmənt]	[ɒv; əv]	[ə'strɒnəmi]	[ɪn]['kænədə][ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]					
A	**SKETCH**	**of**	**the**	**development**	**of**	**astronomy**	**in**	**Canada**	**and**	**of**	**the**
一个	草图	的	这	发展	的	天文学	在	加拿大	和	的	这

['faʊndɪŋ]	[ɒv; əv]	[ðɪs]	[əb'zɜːvətri]	.
founding	**of**	**this**	**observatory**	**.**
创立	的	这	天文台	.

加拿大天文学发展史及该天文台建立概况。

[ə; eɪ]	[dɪ'skrɪpʃn]	[ɒv; əv][ðə; ði]	['bɪldɪŋ]	[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]	[mə'kænɪkl]	[ænd; ənd]['ɒptɪk(ə)l]	['diːteɪlz]
A	**description**	**of**	**the**	**building**	**and**	**of**	**the**	**mechanical**	**and**	**optical**	**details**
一个	描述	的	这	建筑	和	的	这	机械的	和	光学的	细节

[ɒv; əv][ðə; ði]	['telɪskəʊp]	.
of	**the**	**telescope**	**.**
的	这	望远镜	.

对望远镜的构造以及机械和光学细节进行描述。

[æn; ən] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] .

An	account	of	the	principal	work	of	the	institution	.
一个	帐户	的	这	主要的	工作	的	这	机构	.

该机构主要工作的概述。

[baɪ]

By
经过

经过

[dʒeɪ] . [es] . ['plæskɪt] , [ef] . [ɑː(r)] . [es] .

J	.	S	.	Plaskett	,	F	.	R	.	S	.
J	.	S	.	普拉斯克特	,	F	.	拉	.	S	.

JS Plaskett，FRS

['ɒtəwə]

Ottawa
渥太华

渥太华

[ef] . [ə; eɪ] . ['ækləɪnd] ,

F	.	A	.	ACLAND	,
F	.	一个	.	阿克兰	,

FA ACLAND，

['prɪntə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [kɪŋz] [məʊst] ['eksələnt] Majesty1923

Printer	to	the	King's	Most	Excellent	Majesty1923
打印机	到	这	国王学院	最多	出色的	Majesty1923

国王陛下御用印刷商 1923

[stɑːf] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜːvətri] :

STAFF	OF	THE	OBSERVATORY	:
职员	的	这	天文台	:

天文台工作人员：

[də'rektə(r); daɪ'rektə(r)][dʒeɪ] . [es] . ['plæskɪt] , [biː] . [ə; eɪ] . , [diː] . [ˌɛs'siː] . , [ef] . [ɑː(r)] . [es] . [siː] . , [ef] .

Director	J	.	S	.	Plaskett	,	B	.	A	.	,	D	.	Sc	.	,	F	.	R	.	S	.	C	.	,	F	.
导演	J	.	S	.	普拉斯克特	,	B	.	一个	.	,	D	.	Sc	.	,	F	.	拉	.	S	.	C	.	,	F	.

[ɑː(r)] . [es] .

R	.	S	.
拉	.	S	.

主任 JS Plaskett，文学士、理学博士、英国皇家化学学会会员、英国皇家学会会员

[rɪ'sɜːtʃ] [ə'strɒnəmə(r)]['dʌbljuː] . [iː] . ['hɑːpə(r)] , [em] . [ə; eɪ] .

Research	Astronomer	W	.	E	.	Harper	,	M	.	A	.
研究	天文学家	W	.	E	.	哈珀	,	M	.	一个	.

研究天文学家 WE Harper，硕士

[ə'strɒnəmə(r)] ['renəld] [keɪ] . [jʌŋ] , [ˌpiː 'eɪtʃ] . [diː] . , [ef] . [ɑː(r)] . [es] . [siː] .

Astronomer	Reynold	K	.	Young	,	Ph	.	D	.	,	F	.	R	.	S	.	C	.
天文学家	雷诺兹	K	.	年轻的	,	菲尔	.	D	.	,	F	.	拉	.	S	.	C	.

天文学家雷诺·K·杨博士，英国皇家天文学会会员

[ə'strɒnəmə(r)][eɪtʃ] . [eɪtʃ] . ['plæskɪt] , [biː] . [ə; eɪ] .

Astronomer	H	.	H	.	Plaskett	,	B	.	A	.
天文学家	H	.	H	.	普拉斯克特	,	B	.	一个	.

天文学家HH Plaskett，文学学士

['sekrət(ə)ri] [mɪs] [eɪtʃ] . [ɑː(r)] . [kiː]

Secretary	Miss	H	.	R	.	Keay
秘书	错过	H	.	拉	.	基伊

秘书凯伊小姐

[əb'zɜ:vɪŋ] [ə'sɪstənt] [ti:] . [ti:] . ['hʌtʃɪsən] , [ˌi: es 'kju:] . [[faɪv]]

Observing	Assistant	T	.	T	.	Hutchison	,	Esq	.	[	5	]
观察	助手	T	.	T	.	和记黄埔	,	先生	.	[	5	]

观察助理 TT Hutchison 先生[5]

[ðə; ði] [də'mɪnjən] [ˌæstrəʊ'fɪzɪkl]

THE	DOMINION	ASTROPHYSICAL
这	统治权	天体物理学

统治天体物理学

[əb'zɜ:vətri]

OBSERVATORY
天文台

天文台

[vɪk'tɔ:riə] , [bi:] . [si:] .

VICTORIA	,	B	.	C	.
维多利亚	,	B	.	C	.

卑诗省维多利亚市

[baɪ][dʒeɪ] . [es] . ['plæskɪt] , [də'rektə(r); daɪ'rektə(r)] .

By	J	.	S	.	PLASKETT	,	Director	.
经过	J	.	S	.	普拉斯克特	,	导演	.

作者：JS PLASKETT，总监。

['sekʃ(ə)n] [wʌn] . — ['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [kən'strʌkʃn]

SECTION	1	.	—	HISTORY	AND	CONSTRUCTION
部分	1	.	—	历史	和	建造

第一部分——历史与建造

[ˌɪntrə'dʌkʃn]

Introduction
介绍

介绍

[ðɪs] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜ:vətri] ,

This	description	of	the	observatory	,
这	描述	的	这	天文台	,

这段对天文台的描述是：

[ɪts] [ɪ'kwɪpmənt] [ænd; ənd] [wɜ:k] [hæz; həz] [bi:n] ['rɪt(ə)n] [baɪ][ðə; ði][də'rektə(r); daɪ'rektə(r)][ɪn] [rɪ'spɒns]

its	equipment	and	work	has	been	written	by	the	director	in	response
它是	设备	和	工作	有	到过	书面	经过	这	导演	在	回复

[tu:; tə][ə; eɪ] [ni:d] ,

to	a	need	,
到	一个	需要	,

它的设备和工作内容都是导演为了满足某种需求而编写的。

['fri:kwəntli] [ɪk'sprest] [baɪ][ðə; ði] ['nju:mərəs] ['vɪzɪtəz] [tu:; tə][ðə; ði][ˌɪnstɪ'tju:ʃ(ə)n] ,

frequently	expressed	by	the	numerous	visitors	to	the	institution	,
频繁地	表达	经过	这	很多的	访客	到	这	机构	,

这是该机构众多参观者经常表达的观点：

[ɒv; əv][ə; eɪ][nɒn] - ['teknɪk(ə)l] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ænd; ənd][ɒv; əv]

of	a	non	-	technical	account	of	the	principles	of	the	telescope	and	of
的	一个	非	-	技术的	帐户	的	这	原则	的	这	望远镜	和	的

[ðə; ði] [wɜ:k] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɪnstɪ'tju:ʃ(ə)n] .

the	work	of	the	institution	.
这	工作	的	这	机构	.

对望远镜的原理和该机构的工作进行通俗易懂的介绍。

[ðɪs] [ə'kaʊnt] [wɪl] [kə'mens] [baɪ][ə; eɪ] [ʃɔ:t] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [sketʃ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [bɪ'gɪnɪŋz] [ɒv; əv]

This	account	will	commence	by	a	short	historical	sketch	of	the	beginnings	of
这	帐户	将要	开始	经过	一个	短的	历史	草图	的	这	开端	的

[ðə; ðɪ] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] ['fɒləʊd] [baɪ][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [əb'zɜ:vətri] [ænd; ənd] ['telɪskəʊp]

the	undertaking	followed	by	a	description	of	the	observatory	and	telescope
这	承诺	随后	经过	一个	描述	的	这	天文台	和	望远镜

[ænd; ənd] [kən'klu:dɪd] [baɪ][ə; eɪ] [rɪ'zju:m] [ɒv; əv][ɪts] [wɜ:k] .

and	concluded	by	a	resume	of	its	work	.
和	结束	经过	一个	恢复	的	它是	工作	.

本文将首先简要概述该事业的起源，然后介绍天文台和望远镜，最后总结其工作。

[hɪ'stɒrɪk(ə)l] [sketʃ]

Historical	Sketch
历史	草图

历史概况

[ðɪs] [əb'zɜ:vətri] [ɪz][ə; eɪ] [brɑ:ntʃ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [dɪ'pɑ:tmənt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ɪn'tɪəriə(r)][ɒv; əv][ðə; ðɪ]

This	observatory	is	a	branch	of	the	Department	of	the	Interior	of	the
这	天文台	是	一个	分支	的	这	部门	的	这	内部的	的	这

['fedərəl] ['gʌvənmənt] ,

Federal	Government	,
联邦	政府	,

该天文台是联邦政府内政部的一个分支机构。

[ðə; ðɪ] [dɪ'pɑ:tmənt] [wɪtʃ] [hæz; həz] [tʃɑ:dʒ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ədˌmɪnɪ'streɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['westən] [lændz]

the	department	which	has	charge	of	the	administration	of	the	western	lands
这	部门	哪个	有	收费	的	这	行政	的	这	西	土地

[ɒv; əv][ðə; ðɪ] [də'mɪnjən] .

of	the	Dominion	.
的	这	自治领	.

负责管理自治领西部土地的部门。

[ɪn][ðə; ðɪ] [ˌkɒlənaɪ'zeɪʃn] [ɒv; əv] [ði:z] [lændz] ,

In	the	colonization	of	these	lands	,
在	这	殖民化	的	这些	土地	,

在殖民这些土地的过程中，

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['ɒbvɪəs] [fɜ:st] [ni:dz] [wɒz; wəz][ə; eɪ] ['sɜ:veɪ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['baʊndrɪz] [ænd; ənd]

one	of	the	obvious	first	needs	was	a	survey	of	the	boundaries	and
一	的	这	明显的	第一的	需求	曾是	一个	民意调查	的	这	边界	和

[ˌsʌbdɪ'vɪʒ(ə)n]['ɪntu:] ['taʊnʃɪps] [ænd; ənd] ['sekʃənz] .

subdivision	into	townships	and	sections	.
细分	进入	乡镇	和	部分	.

显而易见的首要需求之一是对边界进行调查，并将土地细分为乡镇和区域。

[ðɪs] [ni:d] [led][tu:; tə][ðə; ðɪ] [ˌɔ:gənaɪ'zeɪʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [sər've] [brɑ:ntʃ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [dɪ'pɑ:tmənt]

This	need	led	to	the	organization	of	a	surveys	branch	of	the	department
这	需要	引领	到	这	组织	的	一个	调查	分支	的	这	部门

[ænd; ənd] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [nə'sesəti] [ɒv; əv] ['ækjərət] [ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [ˌɑ:bzər'veɪʃənz] [tu:; tə] [dɪ'lɪmɪt]

and	out	of	the	necessity	of	accurate	astronomical	observations	to	delimit
和	出去	的	这	必要性	的	准确的	天文	观察	到	划界

[ðə; ðɪ] ['baʊndrɪz] [ænd; ənd] [dɪ'faɪn] [ðə; ðɪ][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [beɪs] [laɪnz] [fɔ:(r); fə(r)][ˌsʌbdɪ'vɪʒ(ə)n]

the	boundaries	and	define	the	position	of	the	base	lines	for	subdivision
这	边界	和	定义	这	位置	的	这	根据	线条	为了	细分

[wɜ:k] [ə'rəʊz][ðə; ðɪ][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [brɑ:ntʃ] .

work	arose	the	astronomical	branch	.
工作	出现	这	天文	分支	.

这种需求促使该部门成立了测量部门；而为了划定边界和确定细分工作的基线位置，需要进行精确的天文观测，于是天文部门应运而生。

[ðə; ðɪ][fɜːst] [tʃiːf] [əˈstrɒnəmə(r)][ɒv; əv]['kænədə] , [ðə; ðɪ] [leɪt] ['dɑːktər; draɪv] . ['dʌbljuː] . [ef] . [kɪŋ] ,

The	first	Chief	Astronomer	of	Canada	,	the	late	Dr	.	W	.	F	.	King	,
这	第一的	首席	天文学家	的	加拿大	,	这	晚的	博士	.	W	.	F	.	国王	,

加拿大首任首席天文学家，已故的W.F. King博士

[wɒz; wəz][ə; eɪ][mæn][ɒv; əv] ['stɜːlɪŋ] [ɪnˈtegrəti] [ænd; ənd] [rɪˈmɑːkəb(ə)l] [əˈbɪləti] [ænd; ənd][tuː; tə][hɪz; ɪz]

was	a	man	of	sterling	integrity	and	remarkable	ability	and	to	his
曾是	一个	男人	的	英镑	正直	和	卓越	能力	和	到	他的

['dʒiːniəs][mʌst; məst][biː; bi] [əˈskraɪbd] [ɪn] [lɑːdʒ] [dɪˈgriː] [ðə; ðɪ]['prez(ə)nt] [dɪˈveləpmənt] [ɒv; əv] [əˈstrɒnəmi]

genius	must	be	ascribed	in	large	degree	the	present	development	of	astronomy
天才	必须	是	归因于	在	大的	程度	这	展示	发展	的	天文学

[ɪn]['kænədə] .

in	Canada	.
在	加拿大	.

他是一位品格高尚、才华横溢的人，加拿大天文学的现状在很大程度上要归功于他的天才贡献。

[æz; əz] [tʃiːf] [əˈstrɒnəmə(r)][ænd; ənd][eɪtʃ] . [em] . [kəˈmɪʃənə(r)] [ɒv; əv] [ˌɪntəˈnæʃ(ə)nəl] ['baʊndriz] ,

As	Chief	Astronomer	and	H	.	M	.	Commissioner	of	International	Boundaries	,
作为	首席	天文学家	和	H	.	M	.	专员	的	国际的	边界	,

[hiː; hi] [[sɪks]]

he	[	6	]
他	[	6	]

作为首席天文学家和国际边界事务专员，他[6]

['ɜːli] ['riːəlaɪzd][ðə; ðɪ] [niːd] [ɒv; əv][æn; ən] [əbˈzɜːvətri] [fɔː(r); fə(r)][æn; ən][ɪˈnɪʃ(ə)l] [məˈrɪdiən] , [fɔː(r); fə(r)]

early	realized	the	need	of	an	observatory	for	an	initial	meridian	,	for
早期的	已实现	这	需要	的	一个	天文台	为了	一个	最初的	子午线	,	为了

['haʊzɪŋ] [ænd; ənd] ['stændərdˌaɪz] [ðə; ðɪ]['ɪnstrʊm(ə)nts] ,

housing	and	standardizing	the	instruments	,
住房	和	标准化	这	仪器	,

人们很早就意识到需要一座天文台来确定初始子午线，并用于安置和标准化仪器。

[ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm][ˌæstrəˈnɒmɪk(ə)l] [rɪˈsɜːtʃ] .

and	for	some	astronomical	research	.
和	为了	一些	天文	研究	.

以及用于一些天文研究。

[hiː; hi][wɒz; wəz] [səkˈsesf(ə)l] [ɪn] ['hævɪŋ] [ðə; ðɪ] [faɪn] [dəˈmɪnjən] [əbˈzɜːvətri] [ɪˈrektɪd] [ɒn][ðə; ðɪ]

He	was	successful	in	having	the	fine	Dominion	Observatory	erected	on	the
他	曾是	成功的	在	拥有	这	美好的	自治领	天文台	竖立	在	这

[ɪkˌsperɪˈment(ə)l] [fɑːm] ,

Experimental	Farm	,
实验	农场	,

他成功地在实验农场上建造了精美的自治领天文台。

['ɒtəwə] , [ɪn] - [wɪtʃ] [haʊzd] [ðə; ðɪ][ˌæstrəˈnɒmɪk(ə)l] [brɑːntʃ] ,

Ottawa	,	in	1905	which	housed	the	Astronomical	Branch	,
渥太华	,	在	-	哪个	房屋	这	天文	分支	,

1905 年，渥太华设有天文分部，

[ðə; ðɪ] [stɑːf] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ˌɪntəˈnæʃ(ə)nəl] ['baʊndri] [sər've] [ænd; ənd]['leɪtə(r)][ðə; ðɪ][ˌdʒiːəʊ'detɪk] ['sɜːveɪ]

the	staff	of	the	International	Boundary	Surveys	and	later	the	Geodetic	Survey
这	职员	的	这	国际的	边界	调查	和	之后	这	大地测量	民意调查

[ɒv; əv]['kænədə] ,

of	Canada	,
的	加拿大	,

国际边界勘测局（后更名为加拿大大地测量局）的工作人员

[ɒv; əv] [wɪtʃ] [hiː; hi][wɒz; wəz][ðə; ðɪ][fɜːst] [ˌsuːpərɪn'tendənt] .

of	which	he	was	the	first	superintendent	.
的	哪个	他	曾是	这	第一的	校长	.

他是该校的第一任校长。

[ðə; ði] [də'mɪnjən] [əb'zɜ:vətri] [wɒz; wəz] [ɪ'kwɪpt] [wɪð] [ə; eɪ] - - [ɪntʃ] [rɪ'fræktə(r)][prə'vaɪdɪd] [wɪð]

The	Dominion	Observatory	was	equipped	with	a	15	-	inch	refractor	provided	with
这	自治领	天文台	曾是	配备	和	一个	-	-	英寸	折射器	假如	和

[maɪ'krɒmɪtə(r)] , [fəʊ'tɒmɪtə(r)] ,

micrometer	,	photometer	,
千分尺	,	光度计	,

自治领天文台配备了一台15英寸折射望远镜，配有测微器、光度计等。

['səʊlə(r)][ænd; ənd]['stelə(r)]['kæmərəz] , [ænd; ənd]['spektrə(ʊ)grɑ:f] .

solar	and	stellar	cameras	,	and	spectrograph	.
太阳的	和	恒星	相机	,	和	光谱仪	.

太阳和恒星相机，以及光谱仪。

[ðə; ði]['raɪtə(r)][wɒz; wəz] [ɪn'trʌstɪd] [wɪð] [ðə; ði] [wɜ:k] [wɪð] [ðɪs] ['telɪskəʊp] [ænd; ənd][ðə; ði]

The	writer	was	entrusted	with	the	work	with	this	telescope	and	the
这	作家	曾是	受托	和	这	工作	和	这	望远镜	和	这

[ˌspektrə'skɒpɪk] [wɜ:k] [ɪ'speʃəli] [wɒz; wəz] [ˌenə'dʒetɪkli] [dɪ'veləpt] [ænd; ənd] [helpt] ,

spectroscopic	work	especially	was	energetically	developed	and	helped	,
光谱学	工作	尤其	曾是	精力充沛地	发达	和	帮助	,

作者受托负责这台望远镜的工作，尤其是在光谱学方面，他得到了积极的发展和帮助。

[wɪð] [ðə; ði]['ʌðə(r)] [æk'tɪvətiz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɪnstɪ'tju:ʃ(ə)n] , [tu:; tə] [brɪŋ] ['grætɪfaɪɪŋ] [ˌrekəg'nɪʃn]

with	the	other	activities	of	the	institution	,	to	bring	gratifying	recognition
和	这	其他	活动	的	这	机构	,	到	带来	可喜	认出

[frɒm; frəm][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜ:ld] .

from	the	scientific	world	.
从	这	科学	世界	.

结合该机构的其他活动，为科学界赢得令人欣慰的认可。

[ðə; ði] [ni:d] [ɒv; əv][ə; eɪ]['lɑ:dʒə(r)]['æpətʃə(r)][fɔ:(r); fə(r)] [ɪk'stendɪŋ] [ðɪs] [pɑ:t][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:k] [wɒz; wəz]

The	need	of	a	larger	aperture	for	extending	this	part	of	the	work	was
这	需要	的	一个	更大的	光圈	为了	扩展	这	部分	的	这	工作	曾是

[su:n] ['ri:əlaɪzd][baɪ][ðə; ði]['raɪtə(r)][ænd; ənd][wɒz; wəz] [brɔ:t] [tu:; tə][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]

soon	realized	by	the	writer	and	was	brought	to	the	attention	of	the
很快	已实现	经过	这	作家	和	曾是	带来	到	这	注意力	的	这

['gʌvənmənt] .

Government	.
政府	.

作者很快意识到需要更大的开口来扩展作品的这一部分，并向政府提出了这一问题。

['ɑ:ftə(r)][sʌm; səm] [dɪ'leɪz] , ['əʊɪŋ] [tu:; tə] ['veərɪəs] ['sɜ:kəmstənsɪz] ,

After	some	delays	,	owing	to	various	circumstances	,
后	一些	延误	,	欠款	到	各种各样的	情况	,

由于各种原因，耽搁了一些时间，

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz]['faɪnəli][dɪ'saɪdɪd] ['ɜ:li] [ɪn] - [tu:; tə][prə'vaɪd][ə; eɪ][lɑ:dʒ][rɪ'flektə(r)][fɔ:(r); fə(r)]

it	was	finally	decided	early	in	1913	to	provide	a	large	reflector	for
它	曾是	最后	决定	早期的	在	-	到	提供	一个	大的	反射器	为了

[ɪk'stendɪŋ] [ðə; ði] [wɜ:k] .

extending	the	work	.
扩展	这	工作	.

1913年初，最终决定提供一个大型反射器来扩展工程。

[ɪn'kwaɪəriz][wɜ:(r); wə(r)][æt; ət][wʌns] [meɪd] , [ˌspesɪfɪ'keɪʃnz] [prɪ'peəd] [ænd; ənd] ['estɪmeɪts] [əb'teɪnd]

Enquiries	were	at	once	made	,	specifications	prepared	and	estimates	obtained
查询	是	在	一次	制成	,	规格	准备	和	估算	获得

[frɒm; frəm] [prə'spektɪv] [m'eɪkəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

from	prospective	makers	of	the	instrument	.
从	预期	制造商	的	这	乐器	.

我们立即展开调查，制定规格，并向该仪器的潜在制造商获取报价。

['kɒntrækts; kən'trækts][wɜ:(r); wə(r)]['faɪnəli] [ɐw'ɔ:dɪd] [ɪn][ɒk'təʊbə(r)] - [tu:; tə][ðə; ði][dʒɒn][ə; eɪ] .

Contracts	were	finally	awarded	in	October	1913	to	the	John	A	.
合同	是	最后	获奖	在	十月	-	到	这	约翰	一个	.

[bræ'ʃɪr] [ˌsi: 'əʊ] . [ɒv; əv] ['pɪtsbɜ:g] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l] [pɑ:ts] [ænd; ənd][tu:; tə][ðə; ði] ['wɔ:nə] &

Brashear	Co	.	of	Pittsburgh	for	the	optical	parts	and	to	the	Warner	&
布拉希尔	合作	.	的	匹兹堡	为了	这	光学的	部分	和	到	这	华纳	&

['sweɪzi] [ˌsi: 'əʊ] . [ɒv; əv] ['kli:vlənd] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [mə'kænɪkl] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ə; eɪ] - - [ɪntʃ] [rɪ'flektɪŋ]

Swasey	Co	.	of	Cleveland	for	the	mechanical	parts	of	a	72	-	inch	reflecting
斯威西	合作	.	的	克利夫兰	为了	这	机械的	部分	的	一个	-	-	英寸	反思

['telɪskəʊp] .

telescope	.
望远镜	.

1913 年 10 月，最终将 72 英寸反射望远镜的光学部件合同授予匹兹堡的 John A. Brashear 公司，将机械部件合同授予克利夫兰的 Warner & Swasey 公司。

[ləʊ'keɪʃn]

Location
地点

地点

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] ['nesəsəri] [tu:; tə] [nəʊ] [ðə; ði] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] [dɪ'zaɪn]

It	was	necessary	to	know	the	location	of	the	instrument	before	the	design
它	曾是	必要的	到	知道	这	地点	的	这	乐器	前	这	设计

[ɒv; əv][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [kəm'plitɪd] [æz; əz][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs]

of	the	mounting	could	be	completed	as	the	angle	of	the	polar	axis
的	这	安装	可以	是	完全的	作为	这	角度	的	这	极性	轴

[dɪ'pendz] [ə'pɒn][ðə; ði]['lætɪtju:d][ɒv; əv][ðə; ði][saɪt] .

depends	upon	the	latitude	of	the	site	.
取决于	之上	这	纬度	的	这	地点	.

在完成安装设计之前，必须知道仪器的位置，因为极轴的角度取决于该地点的纬度。

[wen] [ðə; ði] [nju:] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz][fɜ:st] [prə'pəʊzd] [ðeə(r)][wɒz; wəz][nəʊ] [θɔ:t] [ɒv; əv][ləʊ'keɪtɪŋ]

When	the	new	telescope	was	first	proposed	there	was	no	thought	of	locating
什么时候	这	新的	望远镜	曾是	第一的	建议的	那里	曾是	不	想法	的	定位

[ˌels'weə(r)] [ðæn; ðən][æt; ət][ðə; ði] [si:t] [ɒv; əv] ['gʌvənmənt] [æt; ət] ['ɒtəwə] .

elsewhere	than	at	the	seat	of	government	at	Ottawa	.
别处	比	在	这	座位	的	政府	在	渥太华	.

当初提出建造新望远镜的设想时，根本没有考虑过将望远镜建在渥太华政府所在地以外的地方。

[haʊ'evə(r)] , [ə'pɒn] ['fɜ:ðə(r)] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][dɪ'saɪdɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi]

However	,	upon	further	consideration	it	was	decided	that	the	telescope	should	be
然而	,	之上	更远	考虑	它	曾是	决定	那	这	望远镜	应该	是

[ləʊ'keɪtɪd] [weə(r)] ,

located	where	,
位于	在哪里	,

然而，经过进一步考虑，最终决定将望远镜安置在以下位置：

[ɪn]['kænədə] , [ðə; ði] [best] [əb'zɜ:vɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [prɪ'veɪld] .

in	Canada	,	the	best	observing	conditions	prevailed	.
在	加拿大	,	这	最好的	观察	状况	最终获胜	.

在加拿大，观测条件最佳。

[tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] [ðɪs] [ləʊ'keɪʃn] [prɪ'lɪmɪnəri] [sɪ'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv][faɪv] ['laɪkli] ['steɪʃnz] [wɒz; wəz] [meɪd]

To	determine	this	location	preliminary	selection	of	five	likely	stations	was	made
到	决定	这	地点	初步的	选择	的	五	可能	车站	曾是	制成

[baɪ][ðə; ði][eɪd][ɒv; əv][sɜ:(r)] ['fredrɪk] - ,

by	the	aid	of	Sir	Frederic	Stupart	,
经过	这	援助	的	先生	弗雷德里克	-	,

为了确定这个位置，弗雷德里克·斯图帕特爵士协助初步选定了五个可能的站点。

[tʃiːf] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌmiːtiərə'lɒdʒɪk(ə)l] ['sɜːvɪs] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌmiːtiərə'lɒdʒɪk(ə)l]['rekɔːdz] . [['sɛvən]]

chief	of	the	Meteorological	Service	from	the	meteorological	records	.	[	7	]
首席	的	这	气象	服务	从	这	气象	记录	.	[	7	]

气象局局长根据气象记录[7]

[ðiːz] ['steɪʃnz] , [æt; ət] ['ɒtəwə] , [æt; ət]['medsn; 'medɪsn][hæt] , [æt; ət] [bænf] , [æt; ət] [pentik'tən] ,

These	stations	,	at	Ottawa	,	at	Medicine	Hat	,	at	Banff	,	at	Penticton	,
这些	车站	,	在	渥太华	,	在	药品	帽子	,	在	班夫	,	在	彭蒂克顿	,

这些车站分别位于渥太华、梅迪辛哈特、班夫和彭蒂克顿。

[ænd; ənd][æt; ət][vɪk'tɔːriə][wɜː(r); wə(r)] ['ɒkjupaɪd] [baɪ]['mɪstə(r)] . ['dʌbljuː] . [iː] . ['hɑːpə(r)] ,

and	at	Victoria	were	occupied	by	Mr	.	W	.	E	.	Harper	,
和	在	维多利亚	是	占领	经过	先生	.	W	.	E	.	哈珀	,

而维多利亚的住所则由W.E. Harper先生占据。

[ə'strɒnəmə(r)][æt; ət] ['ɒtəwə] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l][kən'dɪʃ(ə)nz][wɜː(r); wə(r)] [əb'zɜːvd] [baɪ]

astronomer	at	Ottawa	and	the	astronomical	conditions	were	observed	by
天文学家	在	渥太华	和	这	天文	状况	是	观察到	经过

[miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ][fɔːr] . [faɪv] - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] .

means	of	a	4	.	5	-	inch	telescope	.
方法	的	一个	4	.	5	-	英寸	望远镜	.

渥太华的天文学家使用一台 4.5 英寸的望远镜观测了天文条件。

[vɪk'tɔːriə][wɒz; wəz] [ˌʌnmɪ'steɪkəbli] [suː'pɪəriə(r)][ɪn] “ ['siːɪŋ] ” [ɔː(r)] [dɪ'faɪnɪŋ] ['paʊə(r)] ,

Victoria	was	unmistakably	superior	in	“	seeing	”	or	defining	power	,
维多利亚	曾是	毫无疑问	优越的	在	“	看到	”	或者	定义	力量	,

维多利亚在“看待”或定义权力方面无疑更胜一筹。

[ɪn] [ləʊ] [daɪ'ɜːn(ə)l][ænd; ənd] ['siːzən(ə)l] [reɪndʒ][ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [ænd; ənd][ə'baʊt]['iːkwəl][səʊ][fɑː(r)]

in	low	diurnal	and	seasonal	range	of	temperature	and	about	equal	so	far
在	低的	日间	和	季节性	范围	的	温度	和	关于	平等的	所以	远的

[æz; əz] ['kwɒntəti] [ɒv; əv][klɪə(r)][skaɪ][ɪz] [kən'sɜːnd] .

as	quantity	of	clear	sky	is	concerned	.
作为	数量	的	清除	天空	是	担心的	.

日间和季节性温度变化幅度较小，晴空数量也大致相同。

[fɔː(r); fə(r)] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['telɪskəʊp] [æz; əz][ə; eɪ] - - [ɪntʃ] [ðeə(r)][kʊd; kəd][biː; bi][nəʊ] ['kwestʃən] [ɒv; əv]

For	such	a	large	telescope	as	a	72	-	inch	there	could	be	no	question	of
为了	这样的	一个	大的	望远镜	作为	一个	-	-	英寸	那里	可以	是	不	问题	的

[ðə; ði] [mɑːkt] [ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [əd'væntɪdʒ] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [ləʊ'keɪʃn] ,

the	marked	astronomical	advantages	of	such	a	location	,
这	标记	天文	优势	的	这样的	一个	地点	,

对于一台72英寸的大型望远镜来说，这样的地点所带来的显著天文优势是毋庸置疑的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['ðeəfɔː(r)] [dɪ'saɪdɪd][tuː; tə][ləʊ'keɪt][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [æt; ət][vɪk'tɔːriə] .

and	it	was	therefore	decided	to	locate	the	telescope	at	Victoria	.
和	它	曾是	所以	决定	到	定位	这	望远镜	在	维多利亚	.

因此，决定将望远镜安置在维多利亚。

[waɪl] [ðə; ði] [əb'zɜːvətri] [ʃʊd; ʃəd][nɒt][biː; bi][ɪn][ðə; ði]['sɪti] [ɪt'self][ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][nɒt][biː; bi] [tuː] [fɑː(r)]

While	the	observatory	should	not	be	in	the	city	itself	it	should	not	be	too	far
尽管	这	天文台	应该	不是	是	在	这	城市	本身	它	应该	不是	是	也	远的

[ə'weɪ] ,

away	,
离开	,

虽然天文台不应该建在市区内，但也不应该离市区太远。

[nɒt]['əʊnli][ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv] [əkˌsesə'bɪlətɪ] [ænd; ənd][fə'sɪlətɪ][ɪn] [əb'teɪnɪŋ] [sə'plaɪz] ,

not	only	on	account	of	accessibility	and	facility	in	obtaining	supplies	,
不是	仅有的	在	帐户	的	无障碍	和	设施	在	获得	补给品	,

不仅是因为交通便利、物资获取方便，

[bʌt; bət]['ɔ:lsəʊ][ðə; ði] [ˌædvən'teɪdʒəs] [kən'dɪʃ(ə)nz][ɒv; əv] [gʊd] ['si:ɪŋ] ,

but	also	the	advantageous	conditions	of	good	seeing	,
但	还	这	有利	状况	的	好的	看到	,

而且还有良好的视力等有利条件，

[ləʊ] [daɪ'ɜ:n(ə)l][reɪndʒ][ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [ænd; ənd] [smɔ:l] ['reɪnfɔ:l] [wɜ:(r); wə(r)] [kən'faɪnd] [tu:; tə][ə; eɪ]

low	diurnal	range	of	temperature	and	small	rainfall	were	confined	to	a
低的	日间	范围	的	温度	和	小的	雨量	是	受限	到	一个

['relətɪvli] [smɔ:l] ['eəriə][nɪə(r)][vɪk'tɔ:riə] .

relatively	small	area	near	Victoria	.
相对地	小的	区域	靠近	维多利亚	.

维多利亚附近一个相对较小的区域内，昼夜温差较小，降雨量也较少。

[æn; ən]['aɪsəleɪtɪd] [mə'nædnɒk] [kɔ:ld] ['ləʊkəli] ['lɪt(ə)l] ['sænɪtʃ] ['maʊntən] [bʌt; bət] [naʊ] [nemd]

An	isolated	monadnock	called	locally	Little	Saanich	Mountain	but	now	named
一个	孤立	孤山	称为	本地	小的	萨尼奇	山	但	现在	命名

[əb'zɜ:vətri] [hɪl] , [wɒz; wəz] [sɪ'lektɪd] .

Observatory	Hill	,	was	selected	.
天文台	爬坡道	,	曾是	已选	.

选定的地点是一座孤立的孤山，当地人称之为小萨尼奇山，但现在被命名为天文台山。

[ðɪs] [hɪl] [ɪz][ə'baʊt]['sɛvən][maɪlz] [nɔ:θ] [ɒv; əv][vɪk'tɔ:riə][ænd; ənd][hæz; həz][ə; eɪ][meɪn][rəʊd][ænd; ənd]

This	hill	is	about	7	miles	north	of	Victoria	and	has	a	main	road	and
这	爬坡道	是	关于	7	英里	北	的	维多利亚	和	有	一个	主要的	路	和

[æn; ən] [ˌɪntə'ɜ:bən] ['reɪlweɪ] ['pɑ:sɪŋ] [ɪts] [beɪs] .

an	interurban	railway	passing	its	base	.
一个	市际	铁路	通过	它是	根据	.

这座山丘位于维多利亚以北约 7 英里处，一条主要公路和一条城际铁路从山脚下经过。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz][æn; ən][ˌelɪ'veɪʃ(ə)n][ɒv; əv] - [fi:t] ,

It	has	an	elevation	of	730	feet	,
它	有	一个	海拔	的	-	脚	,

它的海拔高度为730英尺。

[sə'fɪʃ(ə)nt] ['eəriə][ə'raʊnd][ðə; ði] ['sʌmɪt] [fɔ:(r); fə(r)][ɔ:l] ['nesəsəri] ['bɪldɪŋz] [ænd; ənd][wɒz; wəz][baɪ]

sufficient	area	around	the	summit	for	all	necessary	buildings	and	was	by
充足的	区域	大约	这	首脑	为了	全部	必要的	建筑物	和	曾是	经过

[fɑ:(r)][ðə; ði][məʊst]['su:təb(ə)l][saɪt][ə'veɪləb(ə)l] .

far	the	most	suitable	site	available	.
远的	这	最多	合适的	地点	可用的	.

山顶周围有足够的空间建造所有必要的建筑物，是当时最合适的地点。

[kən'strʌkʃn]

Construction
建造

建造

[ðə; ði] [prə'vɪnʃ(ə)l] ['gʌvənmənt] [hæd; həd] ['dʒenərəsli] [ə'gri:d] [tu:; tə] [gɪv] $10 ,

The	Provincial	Government	had	generously	agreed	to	give	$10	,
这	省级	政府	有	慷慨地	同意	到	给	$10	,

省政府慷慨地同意捐赠10美元。

- [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:tʃəs] [ɒv; əv][ə; eɪ][saɪt][ænd; ənd][tu:; tə] [bɪld] [ə; eɪ][rəʊd][tu:; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt]

000	for	the	purchase	of	a	site	and	to	build	a	road	to	the	summit
-	为了	这	购买	的	一个	地点	和	到	建造	一个	路	到	这	首脑

.

:

.

000 用于购买地块和修建通往山顶的道路。

[ðɪs] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [wɒz; wəz] ['fʊli] [met][ænd; ənd][ðə; ði][rəʊd] , ['splendɪdli] [ləʊ'keɪtɪd][ænd; ənd]

This	undertaking	was	fully	met	and	the	road	,	splendidly	located	and
这	承诺	曾是	完全	遇见	和	这	路	,	精彩地	位于	和

[kən'strʌktɪd] [ænd; ənd] ['kɒstɪŋ] ['əʊvə(r)] $25 ,

constructed	and	costing	over	$25	,
建造	和	成本	超过	$25	,

这项任务已完全完成，这条道路选址优越，建设精良，耗资超过 25,000 美元。

- , [wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ɪn][ðə; ði] [sprɪŋ] [ɒv; əv] - .

000	,	was	completed	in	the	spring	of	1915	.
-	,	曾是	完全的	在	这	春天	的	-	.

000，于 1915 年春季竣工。

['kɒntrækts; kən'trækts][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [pɪə(r)][ænd; ənd][ðə; ði]

Contracts	for	the	construction	of	the	telescope	pier	and	the
合同	为了	这	建造	的	这	望远镜	码头	和	这

['sɜ:kjələ(r)] [sti:l] [wɔ:lz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [wɜ:(r); wə(r)] [ɐw'ɔ:dɪd] [tu:; tə][ə; eɪ]['ləʊk(ə)l][fɜ:m][ænd; ənd]

circular	steel	walls	of	the	building	were	awarded	to	a	local	firm	and
圆	钢	墙壁	的	这	建筑	是	获奖	到	一个	当地的	公司	和

[ðɪs] [wɜ:k] [wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ɪn] - .

this	work	was	completed	in	1916	.
这	工作	曾是	完全的	在	-	.

望远镜基座和建筑物的圆形钢墙的建造合同授予了当地一家公司，这项工程于 1916 年完成。

[ðə; ði] [rɪ'vɒlvɪŋ] [dəʊm] [wɪð] [ək'sesəriz] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz]

The	revolving	dome	with	accessories	for	the	operation	of	the	telescope	was
这	旋转	穹顶	和	配件	为了	这	手术	的	这	望远镜	曾是

[meɪd] [baɪ][ðə; ði] ['wɔ:nə] & ['sweɪzi] [ˌsi: 'əʊ] . ,

made	by	the	Warner	&	Swasey	Co	.	,
制成	经过	这	华纳	&	斯威西	合作	.	,

用于操作望远镜的旋转圆顶及相关配件由华纳-斯威西公司制造。

[ðə; ði] ['bɪldəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] ['maʊntɪŋ] , [ænd; ənd][wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ænd; ənd] [ɪ'rektɪd]

the	builders	of	the	telescope	mounting	,	and	was	completed	and	erected
这	建筑商	的	这	望远镜	安装	,	和	曾是	完全的	和	竖立

[ɪn] - ,

in	1916	,
在	-	,

望远镜支架的建造者们，于 1916 年完成并竖立起来。

[ðʌs] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['bɪldɪŋ] ['redi] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

thus	making	the	building	ready	for	the	telescope	.
因此	制作	这	建筑	准备好	为了	这	望远镜	.

这样一来，这座建筑就为安装望远镜做好了准备。

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [wɒz; wəz] ['veri] ['keəfəli] [gɒn] ['ɪntu:][baɪ][ðə; ði] ['wɔ:nə] &

The	design	of	the	mounting	was	very	carefully	gone	into	by	the	Warner	&
这	设计	的	这	安装	曾是	非常	小心	已消失	进入	经过	这	华纳	&

['sweɪzi] [ˌsi: 'əʊ] . [ɪn][kəˌlæbə'reɪʃ(ə)n] [wɪð] [ðə; ði]['raɪtə(r)][ænd; ənd][wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ɪn][ðə; ði] ['ɔ:təm]

Swasey	Co	.	in	collaboration	with	the	writer	and	was	completed	in	the	autumn
斯威西	合作	.	在	合作	和	这	作家	和	曾是	完全的	在	这	秋天

[ɒv; əv] - .

of	1914	.
的	-	.

华纳和斯威西公司与作者合作，非常仔细地设计了装裱方案，并于 1914 年秋季完成。

[kən'strʌkʃn] [[eit]]

Construction	[	8	]
建造	[	8	]

建设[8]

[wɒz; wəz][æt; ət][wʌns] [bɪ'gʌn] [ænd; ənd][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ænd; ənd] ['temprərəli]

was	at	once	begun	and	the	mounting	was	completed	and	temporarily
曾是	在	一次	开始	和	这	安装	曾是	完全的	和	暂时地

[ɪ'rektɪd] [æt; ət] ['kliːvlənd] [ɪn] [meɪ] - .

erected	at	Cleveland	in	May	1916	.
竖立	在	克利夫兰	在	可能	-	.

立即开始安装，安装工作于 1916 年 5 月完成，并在克利夫兰临时竖立起来。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ðen] [ʃɪpt] [tuː; tə][vɪk'tɔːriə][ænd; ənd] ['pɜːmənəntli] [ɪ'rektɪd] [ɪn][ɪts] ['bɪldɪŋ] [baɪ]

It	was	then	shipped	to	Victoria	and	permanently	erected	in	its	building	by
它	曾是	然后	已发货	到	维多利亚	和	永久的	竖立	在	它是	建筑	经过

[nəʊ'vembə(r)] - .

November	1916	.
十一月	-	.

随后它被运往维多利亚，并于 1916 年 11 月永久安装在该建筑内。

[ðə; ði]['ɔːdə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [lɑːdʒ] [dɪsk][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['mɪrə(r)][ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][æn; ən]

The	order	for	the	large	disc	for	the	72	-	inch	mirror	and	for	an
这	命令	为了	这	大的	光盘	为了	这	-	-	英寸	镜子	和	为了	一个

[ɔːg'zɪliəri] [flæt] [ɒv; əv] - ['ɪntʃɪz] [daɪ'æmɪtə(r)][fɔː(r); fə(r)] ['testɪŋ] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] [wɒz; wəz]['gɪv(ə)n][tuː; tə]

auxiliary	flat	of	55	inches	diameter	for	testing	the	72	-	inch	was	given	to
辅助的	平坦的	的	-	英寸	直径	为了	测试	这	-	-	英寸	曾是	给定	到

[ðə; ði][ˌes 'tiː] . [goʊ'beɪn] [glɑːs] [wɜːks] [ɒv; əv]['pærɪs][baɪ][ðə; ði][dʒeɪ ɛn oʊ] . [ə; eɪ] . [bræ'ʃɪr] [ˌsiː 'əʊ] .

the	St	.	Gobain	Glass	Works	of	Paris	by	the	Jno	.	A	.	Brashear	Co	.
这	英石	.	戈班	玻璃	作品	的	巴黎	经过	这	约翰	.	一个	.	布拉希尔	合作	.

[æz; əz] [suːn] [æz; əz][ðə; ði]['kɒntrækt; kən'trækt][wɒz; wəz] [ɐw'ɔːdɪd] .

as	soon	as	the	contract	was	awarded	.
作为	很快	作为	这	合同	曾是	获奖	.

约翰·A·布拉谢尔公司在合同授予后立即向巴黎圣戈班玻璃厂下达了 72 英寸镜子的大圆盘订单和用于测试 72 英寸镜子的直径为 55 英寸的辅助平面订单。

[ðə; ði] - - [ɪntʃ] [dɪsk][wɒz; wəz][kɑːst][ænd; ənd] [ə'niːld] [baɪ][dʒuːn] - [ænd; ənd][wɒz; wəz]

The	72	-	inch	disc	was	cast	and	annealed	by	June	1914	and	was
这	-	-	英寸	光盘	曾是	投掷	和	退火	经过	六月	-	和	曾是

['fɔːtʃənətli] [ʃɪpt] [æt; ət][wʌns] [wɪ'ðaʊt] ['weɪtɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] - - [ɪntʃ] [dɪsk] .

fortunately	shipped	at	once	without	waiting	for	the	55	-	inch	disc	.
幸运的是	已发货	在	一次	没有	等待	为了	这	-	-	英寸	光盘	.

72 英寸的圆盘于 1914 年 6 月铸造完成并退火，幸运的是，它无需等待 55 英寸的圆盘即可立即发货。

[ˌaɪ 'tiː][left] ['æntwɜːp]['əʊnli][ə'baʊt][ə; eɪ] [wiːk] [bɪ'fɔː(r)][wɔː(r)][wɒz; wəz] [dɪ'kleəd] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]

It	left	Antwerp	only	about	a	week	before	war	was	declared	and	it	was
它	左边	安特卫普	仅有的	关于	一个	星期	前	战争	曾是	声明	和	它	曾是

['əʊnli][baɪ] [ðɪs] [smɔːl] ['mɑːdʒɪn] [ðæt] ['kænədə] [naʊ] [hæz; həz][ə; eɪ] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] .

only	by	this	small	margin	that	Canada	now	has	a	72	-	inch	telescope	.
仅有的	经过	这	小的	利润	那	加拿大	现在	有	一个	-	-	英寸	望远镜	.

它在宣战前大约一周离开安特卫普，也正是凭借这微弱的优势，加拿大现在才拥有了一台 72 英寸的望远镜。

['graɪndɪŋ] [ænd; ənd] ['pɒlɪʃɪŋ] [wɜː(r); wə(r)][æt; ət][wʌns] [bɪ'gʌn] [bʌt; bət][ðə; ði] [læk] [ɒv; əv][ðə; ði] [lɑːdʒ]

Grinding	and	polishing	were	at	once	begun	but	the	lack	of	the	large
研磨	和	抛光	是	在	一次	开始	但	这	缺少	的	这	大的

[flæt] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['dɪfɪkəltɪz] [dɪ'leɪd] [ðə; ði] [kəm'pliːʃ(ə)n] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][nɒt] [ʌn'tɪl]

flat	and	other	difficulties	delayed	the	completion	and	it	was	not	until
平坦的	和	其他	困难	延迟	这	完成	和	它	曾是	不是	直到

['eɪprəl] - ,

April	1918	,
四月	-	,

打磨和抛光工作立即开始，但由于缺少大平面和其他困难，完工时间被推迟，直到 1918 年 4 月才完成。

[ə'baʊt] [ə; eɪ] [jɪə(r)] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [hɑ:f] ['ɑ:ftə(r)] [ðə; ði] [kəm'pli:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['maʊntɪŋ] ,

about	a	year	and	a	half	after	the	completion	of	the	mounting	,
关于	一个	年	和	一个	一半	后	这	完成	的	这	安装	,

安装完成后大约一年半之后，

[ðæt] [ðə; ði] ['fɪgjər] [wɒz; wəz] ['faɪnəli] [kəm'plitɪd] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] ['redi] [fɔ:(r); fə(r)] [wɜ:k] .

that	the	figuring	was	finally	completed	and	the	telescope	ready	for	work	.
那	这	计算	曾是	最后	完全的	和	这	望远镜	准备好	为了	工作	.

计算终于完成，望远镜准备就绪，可以投入使用了。

[ˌnevəðə'les] , [fɔ:(r); fə(r)] [æn; ən] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['mægnɪtju:d] [ðə; ði] [wɜ:k] [wɒz; wəz]

Nevertheless	,	for	an	undertaking	of	such	magnitude	the	work	was
尽管如此	,	为了	一个	承诺	的	这样的	震级	这	工作	曾是

[kəm'plitɪd] [ɪn] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [taɪm] ,

completed	in	record	time	,
完全的	在	记录	时间	,

然而，对于如此庞大的工程而言，它的完成速度堪称创纪录。

[fɔ:(r)] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [hɑ:f] [j'iəz] ['ɑ:ftə(r)] [ðə; ði] [ə'wɔ:dɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kɒntrækts; kən'trækts] .

four	and	a	half	years	after	the	awarding	of	the	contracts	.
四	和	一个	一半	年	后	这	授予	的	这	合同	.

合同授予四年半后。

['sekʃ(ə)n] [ˌtu:'tu:] . — [ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [ænd; ənd] [dəʊm]

SECTION	2	.	—	THE	BUILDING	AND	DOME
部分	2	.	—	这	建筑	和	穹顶

第二部分——建筑物和穹顶

[ðə; ði] [əb'zɜ:vətri] ['bɪldɪŋ]

The	Observatory	Building
这	天文台	建筑

天文台大楼

[ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)] ['haʊzɪŋ] [ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [rɪ'flektɪŋ] ['telɪskəʊp] [rɪ'kwaɪəz] [tu:; tə] [bi:; bi] [ɒv; əv]

The	building	for	housing	a	large	reflecting	telescope	requires	to	be	of
这	建筑	为了	住房	一个	大的	反思	望远镜	需要	到	是	的

['speʃ(ə)l] [dɪ'zaɪn] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] [best] [rɪ'zʌlts] .

special	design	for	the	best	results	.
特别的	设计	为了	这	最好的	结果	.

用于安置大型反射望远镜的建筑物需要采用特殊设计，以达到最佳效果。

[ˌaɪ 'ti:] [ʃʊd; ʃəd] [nɒt] [raɪz] [ə'bʌv] [ðə; ði] [ʃeɪd] ['temprətʃə(r)] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [deɪ] [ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] ['ræpɪdli]

It	should	not	rise	above	the	shade	temperature	during	the	day	and	should	rapidly
它	应该	不是	上升	多于	这	阴影	温度	期间	这	天	和	应该	快速

[ə'sju:m] [ænd; ənd] ['fɒləʊ] [ðə; ði] [ɪk'stɜ:n(ə)l] ['temprətʃə(r)] [æt; ət] [naɪt] .

assume	and	follow	the	external	temperature	at	night	.
认为	和	跟随	这	外部的	温度	在	夜晚	.

白天温度不应高于阴凉处的温度，夜间应迅速达到并跟随外部温度。

[sʌtʃ] [mə'tɪərɪəlz] [æz; əz] [brɪk] [ɔ:(r)] [stəʊn] [ɑ:(r); ə(r)] ['ɒbviəsli] [nɒt] ['su:təb(ə)l] [ænd; ənd] [ɔ:l] ['ri:s(ə)nt]

Such	materials	as	brick	or	stone	are	obviously	not	suitable	and	all	recent
这样的	材料	作为	砖	或者	石头	是	明显地	不是	合适的	和	全部	最近的

['telɪskəʊp] ['bɪldɪŋz] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪn'taɪəli] [ɒv; əv] [mə'tælɪk] [kən'strʌkʃn] [ɪn] ['ɔ:də(r)] [tu:; tə] [ə'sju:m]

telescope	buildings	are	entirely	of	metallic	construction	in	order	to	assume
望远镜	建筑物	是	完全	的	金属	建造	在	命令	到	认为

['kwɪkli] [ðə; ði] [naɪt] ['temprətʃə(r)] ,

quickly	the	night	temperature	,
迅速地	这	夜晚	温度	,

砖石等材料显然不适用，所有新建的望远镜建筑都完全采用金属结构，以便迅速适应夜间温度。

[ænd; ənd][ɒv; əv] ['dʌb(ə)l] - [wɔ:ld] , ['ventɪleɪtɪd] [taɪp] [tu:; tə] [prɪ'vent] [ˌəʊvə'hi:tɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]

and	of	double	-	walled	,	ventilated	type	to	prevent	overheating	from	the
和	的	双倍的	-	有围墙的	,	通风	类型	到	防止	过热	从	这

[sʌnz] [reɪz] .

sun's	rays	.
太阳的	射线	.

采用双层壁通风式设计，防止阳光照射导致过热。

[ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɪz] [ɪn'taɪəli] [ɒv; əv] [sti:l] [kən'strʌkʃn] , ['sɜ:kjələ(r)]

The	building	for	the	72	-	inch	telescope	is	entirely	of	steel	construction	,	circular
这	建筑	为了	这	-	-	英寸	望远镜	是	完全	的	钢	建造	,	圆

[ɪn] [fɔ:m] ,

in	form	,
在	形式	,

这座72英寸望远镜的建筑物完全由钢结构构成，呈圆形。

- [fi:t] [ɪn][ɪk'stɜ:n(ə)l][daɪ'æmɪtə(r)][ænd; ənd] [wɪð] ['vɜ:tɪk(ə)l] [wɔ:lz] - [fi:t] [haɪ] .

66	feet	in	external	diameter	and	with	vertical	walls	32	feet	high	.
-	脚	在	外部的	直径	和	和	垂直的	墙壁	-	脚	高的	.

外径 66 英尺，垂直墙高 32 英尺。

[ə; eɪ] [vju:] [frɒm; frəm][ðə; ði] [saʊθ] [ɪz]['gɪv(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['frʌntɪspi:s] [ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði] [nɔ:θ]

A	view	from	the	south	is	given	in	the	Frontispiece	and	from	the	north
一个	看法	从	这	南	是	给定	在	这	卷首插图	和	从	这	北

[ɪn] [fɪg] .

in	Fig	.
在	如图	.

卷首插图给出了从南面看到的景象，图 1 给出了从北面看到的景象。

[wʌn] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['sɪti] [ɒv; əv] [vɪk'tɔ:riə] [ænd; ənd][ðə; ði] [streɪts] [ɒv; əv][hwɑ:n; 'dʒu:ən][di:]['fju:kə][ɪn]

1	,	showing	the	city	of	Victoria	and	the	straits	of	Juan	de	Fuca	in
1	,	显示	这	城市	的	维多利亚	和	这	海峡	的	胡安	德	褐藻	在

[ðə; ði] ['bækgraʊnd] .

the	background	.
这	背景	.

图 1 显示了维多利亚市和背景中的胡安·德·富卡海峡。

[æn; ən][ɪk'stɜ:n(ə)l][ænd; ənd][ɪn'tɜ:n(ə)l] [[naɪn]]

An	external	and	internal	[	9	]
一个	外部的	和	内部的	[	9	]

外部和内部[9]

['kʌvərɪŋ] [ɒv; əv] ['gælvənaɪzd] ['aɪən] ['sepəreɪtɪd] [baɪ] [ə'baʊt] - ['ɪntʃɪz] [ə'laʊz] [fri:] [ˌsɜ:kjə'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv]

covering	of	galvanized	iron	separated	by	about	16	inches	allows	free	circulation	of
覆盖	的	镀锌	铁	分开	经过	关于	-	英寸	允许	自由的	循环	的

[eə(r)][frɒm; frəm][ə; eɪ] [pə'rɪfərəl] ['əʊpənɪŋ] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ʌp] [θru:] [ə; eɪ]['sɪmələ(r)] ['dʌb(ə)l]

air	from	a	peripheral	opening	at	the	base	up	through	a	similar	double
空气	从	一个	外围	开幕	在	这	根据	向上	通过	一个	相似的	双倍的

[wɔ:ld] [dəʊm] [ænd; ənd] [aʊt] [ɒv; əv] ['lu:vəz] [æt; ət][ðə; ði][tɒp] .

walled	dome	and	out	of	louvres	at	the	top	.
有围墙的	穹顶	和	出去	的	百叶窗	在	这	顶部	.

镀锌铁皮覆盖层，两层之间相隔约 16 英寸，使空气能够从底部的周边开口自由流通，向上穿过类似的双层壁穹顶，然后从顶部的百叶窗排出。

[ðə; ði] [graʊnd] [flɔ:(r)][ɒv; əv] [ɪz][leɪd] [də'rektli] [ɒn][ðə; ði] [rɒk] [beɪs] [ænd; ənd][ðə; ði] [əb'zɜ:vɪŋ]

The	ground	floor	of	Terrazo	is	laid	directly	on	the	rock	base	and	the	observing
这	地面	地面	的	水磨石	是	铺设	直接地	在	这	岩石	根据	和	这	观察

[flɔ:(r)] - [fi:t] [ə'bʌv] [ðɪs] [ɪz] [fɔ:md] [ɒv; əv] [sti:l] ['gɜ:dəz] [ænd; ənd] ['tʃekəd] [sti:l] [pleɪt] .

floor	22	feet	above	this	is	formed	of	steel	girders	and	checkered	steel	plate	.
地面	-	脚	多于	这	是	形成	的	钢	桁架	和	格子图案	钢	盘子	.

Terrazo 的底层直接建在岩石基座上，其上方 22 英尺的观景台由钢梁和花纹钢板构成。

[ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [graʊnd] [flɔː(r)]['raɪzɪz][ðə; ði] ['mæsɪv] [pɪə(r)][tuː; tə] [sə'pɔːt] [ðə; ði]

In	the	centre	of	the	ground	floor	rises	the	massive	pier	to	support	the
在	这	中心	的	这	地面	地面	上升	这	大量的	码头	到	支持	这

['telɪskəʊp] ,

telescope	,
望远镜	,

在底层中央耸立着巨大的支柱，用来支撑望远镜。

[ɒv; əv] [riːɪn'fɔːst] ['kɒŋkriːt] [ænd; ənd] [sɪ'metrɪk(ə)l] ['teɪpərɪŋ] [fɔːm] .

of	reinforced	concrete	and	symmetrical	tapering	form	.
的	加强型	具体的	和	对称的	逐渐变细	形式	.

采用钢筋混凝土结构，呈对称锥形。

[ðə; ði][pɪə(r)][ɪz] ['æktʃuəli] ['dʌb(ə)l] ,

The	pier	is	actually	double	,
这	码头	是	实际上	双倍的	,

码头实际上是双倍的，

[juˈnaɪtɪd] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] [əb'zɜːvɪŋ] [flɔː(r)][baɪ][ə; eɪ] ['mæsɪv] [riːɪn'fɔːst] [ɑːtʃ] [ænd; ənd] [ɪk'stendɪŋ] [ə'bʌv]

united	below	the	observing	floor	by	a	massive	reinforced	arch	and	extending	above
团结的	以下	这	观察	地面	经过	一个	大量的	加强型	拱	和	扩展	多于

[ðə; ði][flɔː(r)][æz; əz] [tuː] [pɪrz] ([siː] [fɪg] .

the	floor	as	two	piers	(	see	Fig	.
这	地面	作为	二	码头	(	看	如图	.

在观察台下方通过巨大的钢筋混凝土拱连接，并在台上方延伸成两个墩柱（见图）。

[ˌtuːˈtuː]) [wʌn][fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [end][ɒv; əv][ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs] .

2	)	one	for	each	end	of	the	polar	axis	.
2	)	一	为了	每个	结尾	的	这	极性	轴	.

2）极轴两端各一个。

['temprəri] [paːtiʃənz] [ɒn][ðə; ði] [graʊnd] [flɔː(r)] [prə'vaɪd] [ə; eɪ] [dɑːk] [ruːm] , ['sliːpɪŋ] [ruːm] , [ænd; ənd]

Temporary	partitions	on	the	ground	floor	provide	a	dark	room	,	sleeping	room	,	and
暂时的	分区	在	这	地面	地面	提供	一个	黑暗的	房间	,	睡眠	房间	,	和

['temprəri] ['ɒfɪs] ['kwɔːtəz] .

temporary	office	quarters	.
暂时的	办公室	四分之一	.

一楼的临时隔断提供了暗室、卧室和临时办公区。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[wʌn] . — [əb'zɜːvətri] ['bɪldɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [nɔːθ] [-]

1	.	—	OBSERVATORY	BUILDING	FROM	THE	NORTH	[	10	]
1	.	—	天文台	建筑	从	这	北	[	-	]

1.—从北面看天文台大楼[10]

[ðə; ði] [dəʊm]

The	Dome
这	穹顶

穹顶

[ðɪs] ['sɜːkjələ(r)] [stiːl] ['bɪldɪŋ] [ɪz] [kæpt] [baɪ][ə; eɪ]['sɜːkjələ(r)] [pleɪt] [sə'pɔːrtɪd] [baɪ] ['mæsɪv] ['gɜːdəz]
This 这 **circular** 圆 **steel** 钢 **building** 建筑 **is** 是 **capped** 封顶 **by** 经过 **a** 一个 **circular** 圆 **plate** 盘子 **supported** 有 **by** 经过 **massive** 大量的 **girders** 桁架
[ɒn] [wɪtʃ] [ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [kɜːvd] ['reɪlrəʊd]['aɪən][reɪl] [tɜːnd] [ænd; ənd] [ə'dʒʌstɪd] ['pɜːfɪktli] ['lev(ə)l]
on 在 **which** 哪个 **is** 是 **placed** 放置 **a** 一个 **curved** 弯曲 **railroad** 铁路 **iron** 铁 **rail** 轨 **turned** 转向 **and** 和 **adjusted** 调整 **perfectly** 完美 **level** 等级
[ænd; ənd]['sɜːkjələ(r)] .
and 和 **circular** 圆 **.** .

这座圆形钢结构建筑的顶部是一个圆形钢板，由巨大的钢梁支撑，钢板上放置着弯曲的铁轨，铁轨经过旋转和调整，完全水平且呈圆形。

[ðə; ðɪ] [ˌhemɪ'sferɪkl] [dəʊm] [tɜːnz] [ɒn] [ðɪs] [reɪl][ɒn] - ['mæsɪv] [wiːlz] ['maʊntɪd] [ɒn]['rəʊlə(r)]
The 这 **hemispherical** 半球形 **dome** 穹顶 **turns** 转弯 **on** 在 **this** 这 **rail** 轨 **on** 在 **24** - **massive** 大量的 **wheels** 车轮 **mounted** 安装 **on** 在 **roller** 滚筒
['berɪŋ] [ænd; ənd][ɪz][rəu'teitid][baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['məʊtə(r)] ['mekənɪzəm] ['ɒpəˌeɪtɪd][baɪ] [rɪ'vɜːrs]
bearings 轴承 **and** 和 **is** 是 **rotated** 旋转 **by** 经过 **an** 一个 **electric** 电的 **motor** 发动机 **mechanism** 机制 **operated** 经营的 **by** 经过 **reversing** 逆转
['swɪtʃɪz] [ɒn] [iːtʃ] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [saʊθ] [pɪə(r)] .
switches 开关 **on** 在 **each** 每个 **side** 边 **of** 的 **the** 这 **south** 南 **pier** 码头 **.** .

半球形穹顶在这条轨道上旋转，由安装在滚柱轴承上的 24 个巨大的轮子驱动，并通过南码头两侧的换向开关操作的电动机机构进行旋转。

[ðə; ðɪ] ['freɪmwɜːk] [ɒv; əv] [ðɪs] [dəʊm] , [wɪtʃ] [ɪz] - [fiːt] [ɪn][ɪk'stɜːn(ə)l][daɪ'æmɪtə(r)][ænd; ənd][ə'baʊt] -
The 这 **framework** 框架 **of** 的 **this** 这 **dome** 穹顶 **,** , **which** 哪个 **is** 是 **66** - **feet** 脚 **in** 在 **external** 外部的 **diameter** 直径 **and** 和 **about** 关于 **38** -
[fiːt] [haɪ] ,
feet 脚 **high** 高的 **,** ,

这个穹顶的框架，外径66英尺，高约38英尺，

[ðə; ðɪ]['ləʊə(r)][faɪv] [fiːt] ['biːɪŋ] [sə'lɪndrɪk(ə)l] ,
the 这 **lower** 降低 **5** 5 **feet** 脚 **being** 存在 **cylindrical** 圆柱体 **,** ,

底部5英尺为圆柱形，

[kən'sɪsts] [ɪ'senʃəli] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sɜːkjələ(r)] [beɪs] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ] ['beərɪŋ] [wiːlz] [ɑː(r); ə(r)]
consists 由 **essentially** 本质上 **of** 的 **a** 一个 **circular** 圆 **base** 根据 **to** 到 **which** 哪个 **the** 这 **bearing** 轴承 **wheels** 车轮 **are** 是
[ə'tætʃt] [ænd; ənd] [tuː] ['dʌb(ə)l] ,
attached 随附的 **and** 和 **two** 二 **double** 双倍的 **,** ,

主要由一个圆形底座构成，轴承轮固定在该底座上，以及两个双层底座。

['veri] [diːp] [ænd; ənd]['rɪdʒɪd][meɪn][rɪbz] , [wʌn][ɒv; əv] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][fɪg] .
very 非常 **deep** 深的 **and** 和 **rigid** 死板的 **main** 主要的 **ribs** 肋骨 **,** , **one** 一 **of** 的 **which** 哪个 **can** 能 **be** 是 **seen** 已见 **in** 在 **Fig** 如图 **.** .

非常深且坚硬的主肋，其中一个可以在图中看到。

[θriː] , - [fiːt] [ə'pɑːt][ɪn][ðə; ðɪ][klɪə(r)][ænd; ənd] [ɪk'stendɪŋ] ['pærəlel][tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] [ɪn'taɪəli] [ə'krɒs]
3 3 **,** , **16** - **feet** 脚 **apart** 除 **in** 在 **the** 这 **clear** 清除 **and** 和 **extending** 扩展 **parallel** 平行线 **to** 到 **each** 每个 **other** 其他 **entirely** 完全 **across** 穿过
[ðə; ðɪ][dəʊm] .
the 这 **dome** 穹顶 **.** .

3，相距 16 英尺，彼此平行，完全横跨整个穹顶。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][juˈnaɪtɪd][sɪks] [fiːt] [bɪˈjɒnd] [ðə; ðɪ] [ˈzenɪθ] [baɪ][ə; eɪ] [krɒs] [ˈgɜːdə(r)][ænd; ənd] [ðɪs]

These	**are**	**united**	**6**	**feet**	**beyond**	**the**	**zenith**	**by**	**a**	**cross**	**girder**	**and**	**this**
这些	是	团结的	6	脚	超过	这	天顶	经过	一个	叉	梁	和	这

[ˈəʊpənɪŋ] ,

opening	**,**
开幕	,

它们在天顶上方 6 英尺处通过横梁连接起来，形成这个开口。

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [rɪˈvɒlvd] [tuː; tə] [ˈeni] [ˈæzɪməθ] [ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [kləʊzd] [baɪ] [ˈdʌb(ə)l]

which	**can**	**be**	**revolved**	**to**	**any**	**azimuth**	**and**	**can**	**be**	**closed**	**by**	**double**
哪个	能	是	旋转	到	任何	方位角	和	能	是	关闭	经过	双倍的

[ˈməʊtə(r)][ˈɒpəˌeɪtɪd] [ˈʃʌtəz] ,

motor	**operated**	**shutters**	**,**
发动机	经营的	百叶窗	,

它可以旋转到任何方位角，并可通过双电机操作的百叶窗关闭。

[iˈneibl] [ðə; ðɪ] [ˈtelɪskəʊp] [tuː; tə] [əbˈzɜːv] [æt; ət] [ˈeni] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][skaɪ] .

enables	**the**	**telescope**	**to**	**observe**	**at**	**any**	**part**	**of**	**the**	**sky**	**.**
启用	这	望远镜	到	观察	在	任何	部分	的	这	天空	.

使望远镜能够观测天空中的任何区域。

[ɔːgˈzɪliəri] [ˈsɜːkjələ(r)][rɪbz] [ˈriːtʃɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [beɪs] [rɪŋ] [ʌp][tuː; tə][ðə; ðɪ][meɪn][rɪbz][ɔːl] [əˈraʊnd]

Auxiliary	**circular**	**ribs**	**reaching**	**from**	**the**	**base**	**ring**	**up**	**to**	**the**	**main**	**ribs**	**all**	**around**
辅助的	圆	肋骨	到达	从	这	根据	戒指	向上	到	这	主要的	肋骨	全部	大约

[ðə; ðɪ][dəʊm] [ɪkˈsept] [æt; ət][ðə; ðɪ] [ˈʃʌtə(r)] [ˈəʊpənɪŋ] ,

the	**dome**	**except**	**at**	**the**	**shutter**	**opening**	**,**
这	穹顶	除了	在	这	快门	开幕	,

除了百叶窗开口处以外，穹顶周围从底环向上延伸至主肋的辅助圆形肋条，

[fɔːm] [ðə; ðɪ] [səˈpɔːt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ] [ˈdʌb(ə)l] [stiːl] [ˈkʌvərɪŋ] [ɒv; əv] - [ˈɪntʃɪz] [ˌsepəˈreɪʃn] .

form	**the**	**support**	**for**	**the**	**double**	**steel**	**covering**	**of**	**12**	**inches**	**separation**	**.**
形式	这	支持	为了	这	双倍的	钢	覆盖	的	-	英寸	分离	.

形成支撑结构，用于支撑间距为 12 英寸的双层钢板。

[ðɪs] [ˈventɪleɪtɪŋ] [speɪs] [ɪz][juˈnaɪtɪd] [θruː] [ˈsuːtəb(ə)l] [ˈweðə(r)] [gɑːdz] [wɪð] [ðə; ðɪ] [speɪs] [bɪˈtwiːn]

This	**ventilating**	**space**	**is**	**united**	**through**	**suitable**	**weather**	**guards**	**with**	**the**	**space**	**between**
这	通风	空间	是	团结的	通过	合适的	天气	守卫	和	这	空间	之间

[ðə; ðɪ] [ˈbɪldɪŋ] [wɔːlz] [ænd; ənd] [fɔːmz] [ðə; ðɪ] [prəˈtekʃ(ə)n] [əˈgenst] [ˌəʊvəˈhiːtɪŋ] [baɪ][ðə; ðɪ][sʌn] [ɪn][ðə; ðɪ]

the	**building**	**walls**	**and**	**forms**	**the**	**protection**	**against**	**overheating**	**by**	**the**	**sun**	**in**	**the**
这	建筑	墙壁	和	表格	这	保护	反对	过热	经过	这	太阳	在	这

[deɪ] [taɪm] . [-]

day	**time**	**.**	**[**	**11**	**]**
天	时间	.	[	-	]

该通风空间通过合适的防风雨装置与建筑物墙壁之间的空间相连，从而在白天防止阳光过热。[11]

[dəʊm] [əkˈsesəriz]

Dome	**Accessories**
穹顶	配件

穹顶配件

[ðə; ðɪ] [ˈʃʌtə(r)] [ˈəʊpənɪŋ] - [fiːt] [waɪd] [ænd; ənd] [ɪkˈstendɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [dəʊm]

The	**shutter**	**opening**	**16**	**feet**	**wide**	**and**	**extending**	**from**	**the**	**base**	**of**	**the**	**dome**
这	快门	开幕	-	脚	宽的	和	扩展	从	这	根据	的	这	穹顶

[tuː; tə][sɪks] [fiːt] [bɪˈjɒnd] [ðə; ðɪ] [ˈzenɪθ] [ɪz] [kləʊzd] [baɪ][ə; eɪ] [ˈdʌb(ə)l] [ˈʃʌtə(r)] [ˈɔːlsəʊ] [ˈdʌb(ə)l] [wɔːld]

to	**6**	**feet**	**beyond**	**the**	**zenith**	**is**	**closed**	**by**	**a**	**double**	**shutter**	**also**	**double**	**walled**
到	6	脚	超过	这	天顶	是	关闭	经过	一个	双倍的	快门	还	双倍的	有围墙的

[ænd; ənd] [ˈventɪleɪtɪd] .

and	**ventilated**	**.**
和	通风	.

穹顶底部延伸至天顶上方 6 英尺的百叶窗开口宽 16 英尺，由双层壁的双层百叶窗封闭，并设有通风口。

['kænvəs] [skri:nz] ['maʊntɪd] [ɒn] [tju:bz] [ænd; ənd] ['ɒpəˌeɪtɪd] [baɪ] ['məʊtə(r)] [kæn; kən] [bi:; bi] [rʌn] [ʌp]

Canvas	screens	mounted	on	tubes	and	operated	by	motor	can	be	run	up
帆布	屏幕	安装	在	管子	和	经营的	经过	发动机	能	是	跑步	向上

[frɒm; frəm] [ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ʃʌtə(r)] ['əʊpənɪŋ] ,

from	the	base	of	the	shutter	opening	,
从	这	根据	的	这	快门	开幕	,

安装在管子上并由电机驱动的帆布屏幕可以从百叶窗开口底部升起。

[ðɪs] [wʌn] ['bi:ɪŋ] [ʃəʊn] [ɪn] [fɪg] . [θri:] ,

this	one	being	shown	in	Fig	.	3	,
这	一	存在	所示	在	如图	.	3	,

如图3所示，

[ænd; ənd] [daʊn] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [tɒp] [səʊ] [æz; əz] [tu:; tə] ['lɪmɪt] [ðə; ði] ['əʊpənɪŋ] [tu:; tə] [ðə; ði] [wɪdθ; wɪtθ]

and	down	from	the	top	so	as	to	limit	the	opening	to	the	width
和	向下	从	这	顶部	所以	作为	到	限制	这	开幕	到	这	宽度

[ɒv; əv] [ðə; ði] [tju:b] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

of	the	tube	of	the	telescope	.
的	这	管子	的	这	望远镜	.

从顶部向下，将开口限制在望远镜筒的宽度之内。

[ði:z] [skri:nz] [ɑ:(r); ə(r)] ['nesəsəri] [wen] [ðə; ði] [wɪnd] [ɪz] ['bleəʊɪŋ] [tu:; tə] [prɪ'vent] ['ʃeɪkɪŋ] [ɒv; əv]

These	screens	are	necessary	when	the	wind	is	blowing	to	prevent	shaking	of
这些	屏幕	是	必要的	什么时候	这	风	是	吹	到	防止	摇晃	的

[ðə; ði] [tju:b] [ænd; ənd] ['kɒnsɪkwənt] ['dʒʌmpɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:(r)] ['ɪmɪdʒ] .

the	tube	and	consequent	jumping	of	the	star	image	.
这	管子	和	后果	跳	的	这	星星	图像	.

刮风时需要这些挡板，以防止镜筒晃动，从而导致星像跳动。

[fɔ:(r); fə(r)] [ɪ'neɪb(ə)lɪŋ] [ðə; ði] [əb'zɜ:və(r)] [tu:; tə] [ri:tʃ] [kən'vi:niəntli] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [end] [ɒv; əv] [ðə; ði]

For	enabling	the	observer	to	reach	conveniently	the	upper	end	of	the
为了	使能	这	观察员	到	抵达	方便	这	上	结尾	的	这

['telɪskəʊp] [tju:b] [ɪn] ['eni] [pə'zɪʃ(ə)n] [ə; eɪ] ['kaʊntərˌweɪtɪd] ['elɪveɪtɪŋ] ['plætfɔ:m] ,

telescope	tube	in	any	position	a	counterweighted	elevating	platform	,
望远镜	管子	在	任何	位置	一个	配重	提升	平台	,

为了使观察者能够在任何位置方便地够到望远镜筒的上端，设置了一个配重升降平台。

[mu:vd] [ʌp] [ænd; ənd] [daʊn] [ðə; ði] ['ʃʌtə(r)] ['əʊpənɪŋ] [baɪ] ['məʊtə(r)] [ænd; ənd] [drʌm] [wɪð] ['lɪftɪŋ] ['keɪblz]

moved	up	and	down	the	shutter	opening	by	motor	and	drum	with	lifting	cables
已搬	向上	和	向下	这	快门	开幕	经过	发动机	和	鼓	和	举重	电缆

[ɪz] [prə'vaɪdɪd] .

is	provided	.
是	假如	.

百叶窗由电机和卷筒通过提升钢索上下移动。

[ðɪs] ['plætfɔ:m] [ɪz] - [fi:t] [lɒŋ] [ænd; ənd] [fɔ:r] [fi:t] [waɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [wɪŋ] [æt; ət] [i:tʃ] [end] ,

This	platform	is	20	feet	long	and	4	feet	wide	with	a	wing	at	each	end	,
这	平台	是	-	脚	长的	和	4	脚	宽的	和	一个	翼	在	每个	结尾	,

这个平台长20英尺，宽4英尺，两端各有一个翼板。

[ɪk'stendɪŋ] ['ɪnwədz] [ə'baʊt] [sɪks] [fi:t] ,

extending	inwards	about	6	feet	,
扩展	向内	关于	6	脚	,

向内延伸约6英尺，

[ɒn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [əb'zɜ:və(r)] [kæn; kən] [stænd] [ænd; ənd] [kæn; kən] [mu:v] [ˌaɪ 'ti:] [ænd; ənd] [hɪm'self] [baɪ] [ə; eɪ]

on	which	the	observer	can	stand	and	can	move	it	and	himself	by	a
在	哪个	这	观察员	能	站立	和	能	移动	它	和	他自己	经过	一个

[hænd] [wi:l] [ʌp] [tu:; tə] [ænd; ənd] ['pɑ:tli] [ɪn'sɜ:k(ə)lɪŋ] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tju:b] .

hand	wheel	up	to	and	partly	encircling	the	telescope	tube	.
手	车轮	向上	到	和	部分	包围	这	望远镜	管子	.

观察者可以站在上面，并通过手轮移动自己和观察者，直至到达并部分环绕望远镜筒。

[ðə; ði] ['plætfɔ:m] [ænd; ənd] ['mu:vəbl] [wɪŋz] , [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] [wel] [ʃəʊn] [ɪn] [fɪg] . [θri:] ,

The	platform	and	movable	wings	,	which	are	well	shown	in	Fig	.	3	,
这	平台	和	活动	翅膀	,	哪个	是	出色地	所示	在	如图	.	3	,

如图3所示，平台和可移动机翼清晰可见。

[kæn; kən][bi:; bi] [brɔ:t] [tu:; tə]['eni] [dɪ'zaɪəd] [haɪt] [baɪ][æn; ən] ['ɒpəreɪtɪŋ] [swɪtʃ] [æt; ət][wʌn][saɪd]

can	be	brought	to	any	desired	height	by	an	operating	switch	at	one	side
能	是	带来	到	任何	想要的	高度	经过	一个	操作	转变	在	一	边

[ænd; ənd][kæn; kən][bi:; bi] [ri:tʃt] [baɪ][æn; ən] [ɔ:g'zɪliəri] ['steəweɪ] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [smɔ:l] ['steɪʃənri]

and	can	be	reached	by	an	auxiliary	stairway	from	a	small	stationary
和	能	是	达到	经过	一个	辅助的	楼梯	从	一个	小的	静止的

['plætfɔ:m] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] [beɪs] [rɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [dəʊm] .

platform	attached	to	the	base	ring	of	the	dome	.
平台	随附的	到	这	根据	戒指	的	这	穹顶	.

通过一侧的操作开关，可以将其调整到任何所需的高度，并且可以通过连接到穹顶底座环的小型固定平台上的辅助楼梯到达。

[ðɪs] ['steɪʃənri] ['plætfɔ:m] [ɪz] [ri:tʃt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [əb'zɜ:vɪŋ] [flɔ:(r)][baɪ][ə; eɪ] ['pɜ:mənənt]

This	stationary	platform	is	reached	from	the	observing	floor	by	a	permanent
这	静止的	平台	是	达到	从	这	观察	地面	经过	一个	永恒的

['steəweɪ] ['mu:vɪŋ] [wɪð] [ðə; ði][dəʊm] [ænd; ənd] [ɪk'stendɪŋ] [tu:; tə][ə; eɪ] [fʊt] [frɒm; frəm][ðə; ði][flɔ:(r)] .

stairway	moving	with	the	dome	and	extending	to	a	foot	from	the	floor	.
楼梯	移动	和	这	穹顶	和	扩展	到	一个	脚	从	这	地面	.

从观测层可通过随穹顶移动的永久楼梯到达这个固定平台，该楼梯距离地面一英尺。

['plætfɔ:m] [wɪŋz] [ænd; ənd] ['steəweɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [meɪd] [seɪf] [fɔ:(r); fə(r)] [əb'zɜ:rvər] [baɪ] [gɑ:d] [ænd; ənd]

Platform	wings	and	stairways	are	made	safe	for	observers	by	guard	and
平台	翅膀	和	楼梯	是	制成	安全的	为了	观察员	经过	警卫	和

[hænd]['reɪlz] - ['ɪntʃɪz] [haɪ] .

hand	rails	30	inches	high	.
手	铁轨	-	英寸	高的	.

站台两侧和楼梯设有 30 英寸高的护栏和扶手，确保观景者的安全。

[ðɪs] ['mu:vɪŋ] ['plætfɔ:m] ,

This	moving	platform	,
这	移动	平台	,

这个移动平台，

[æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [ək'sesəri] [fɔ:(r); fə(r)][də'rekt] [fə'tɒgrəfi] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [wɜ:k] [æt; ət][ðə; ði]

an	essential	accessory	for	direct	photography	and	other	work	at	the
一个	基本的	配饰	为了	直接的	摄影	和	其他	工作	在	这

['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] ,

principal	focus	of	the	telescope	,
主要的	重点	的	这	望远镜	,

这是在望远镜主焦点处进行直接摄影和其他工作的必备配件。

[mi:ts] , [ɪn][ə; eɪ][mɔ:(r)] [kən'vi:niənt] [ænd; ənd][ˌsætɪs'fæktəri]['mænə(r)][ðæn; ðən]['eni]['ʌðə(r)] ['pri:viəs]

meets	,	in	a	more	convenient	and	satisfactory	manner	than	any	other	previous
满足	,	在	一个	更多的	方便的	和	令人满意的	方式	比	任何	其他	以前的

[dɪ'vaɪs] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] ,

device	for	the	purpose	,
设备	为了	这	目的	,

它以比以往任何同类设备都更便捷、更令人满意的方式满足需求。

[ɔ:l][ðə; ði] [əb'zɜ:vɪŋ] [rɪ'kwaɪərmənts][fɔ:(r); fə(r)] [wɜ:k] [æt; ət][ðə; ði]['ʌpə(r)] [end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b] .

all	the	observing	requirements	for	work	at	the	upper	end	of	the	tube	.
全部	这	观察	要求	为了	工作	在	这	上	结尾	的	这	管子	.

在管子上端工作所需的所有观测要求。

['mekənɪzəm] [fɔː(r); fə(r)] ['sɪlvərɪŋ]
Mechanism **for** **Silvering**
机制 为了 镀银

镀银机制

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [rɪ'njuː] [ðə; ði]['sɪlvə(r)] ['kəʊtɪŋ] [ɒn][ðə; ði]['ʌpə(r)] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)] ,
In **order** **to** **renew** **the** **silver** **coating** **on** **the** **upper** **surface** **of** **the** **mirror** **,**
在 命令 到 更新 这 银 涂层 在 这 上 表面 的 这 镜子 ,

为了修复镜子上表面的银涂层，

[wɪtʃ] [ɪz] ['nesəsəri] [ə'baʊt] [θriː] [taɪmz] [ə; eɪ][jɪə(r)] ,
which **is** **necessary** **about** **three** **times** **a** **year** **,**
哪个 是 必要的 关于 三 时代 一个 年 ,

大约每年需要进行三次，

['mekənɪzəm] [hæz; həz][tuː; tə][biː; bi][prə'vaɪdɪd][fɔː(r); fə(r)] ['hændlɪŋ] [ðə; ði]['mɪrə(r)][ænd; ənd][ɪts] [sel] ,
mechanism **has** **to** **be** **provided** **for** **handling** **the** **mirror** **and** **its** **cell** **,**
机制 有 到 是 假如 为了 处理 这 镜子 和 它是 细胞 ,

必须提供用于搬运镜子及其镜筒的机构。

[ðə; ði]['ləʊə(r)]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tjuːb] , [wɪð] [iːz] [ænd; ənd] ['seɪfti] .
the **lower** **section** **of** **the** **telescope** **tube** **,** **with** **ease** **and** **safety** **.**
这 降低 部分 的 这 望远镜 管子 , 和 舒适 和 安全 .

轻松安全地安装望远镜筒的下部。

[ðə; ði]['mɪrə(r)] [weɪs] ['əʊvə(r)][ˌtuː'tuː] [tʌnz] [ænd; ənd][ðə; ði] [sel] [fɔːr] [tʌnz] , [-]
The **mirror** **weighs** **over** **2** **tons** **and** **the** **cell** **4** **tons** **,** **[** **12** **]**
这 镜子 重量 超过 2 吨 和 这 细胞 4 吨 , [-]

镜子重达 2 吨多，电池重达 4 吨[12]

[səʊ][sɪks] [tʌnz] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ænd; ənd] [rɪ'pleɪsd] [ɒn][ðə; ði] ['telɪskəʊp]
so **6** **tons** **have** **to** **be** **removed** **from** **and** **replaced** **on** **the** **telescope**
所以 6 吨 有 到 是 已移除 从 和 替换 在 这 望远镜
[tjuːb] .
tube **.**
管子 .

因此，需要从望远镜筒上拆卸并重新安装 6 吨重的物体。

[ðɪs] [ɪz] [ɪ'fektɪd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sɪlvərɪŋ] [kɑː(r)] ,
This **is** **effected** **by** **means** **of** **the** **silvering** **car** **,**
这 是 受影响 经过 方法 的 这 镀银 车 ,

这是通过镀银车实现的。

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [æt; ət][ðə; ði][left][ɒv; əv][fɪg] . [ˌtuː'tuː] ,
which **can** **be** **seen** **at** **the** **left** **of** **Fig** **.** **2** **,**
哪个 能 是 已见 在 这 左边 的 如图 . 2 ,

如图2左侧所示，

[ə; eɪ] ['mæsɪv] ['freɪmwɜːk] [ɒv; əv] ['strʌktʃərəl] [stiːl] ['rəʊlɪŋ] [ɒn][fɔː(r)][flændʒd] [wiːlz] [ɒn] [flʌʃ] [træks]
a **massive** **framework** **of** **structural** **steel** **rolling** **on** **four** **flanged** **wheels** **on** **flush** **tracks**
一个 大量的 框架 的 结构 钢 滚动 在 四 法兰 车轮 在 冲洗 轨道
[ɪn][ðə; ði] [əb'zɜːvɪŋ] [flɔː(r)] .
in **the** **observing** **floor** **.**
在 这 观察 地面 .

一个巨大的钢结构框架，在观景台上沿着齐平轨道，由四个带凸缘的轮子驱动滚动。

[wɪð] [ðə; ði][tjuːb] [tɜːnd] [tuː; tə][ə; eɪ]['vɜːtɪk(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n] ,
With **the** **tube** **turned** **to** **a** **vertical** **position** **,**
和 这 管子 转向 到 一个 垂直的 位置 ,

将管子旋转到垂直位置后，

[ðə; ði][kɑ:(r)][ɪz] [rəʊld] [frɒm; frəm][ɪts]['nɔ:m(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði] [i:st] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][dəʊm]

the	car	is	rolled	from	its	normal	position	at	the	east	side	of	the	dome
这	车	是	滚动	从	它是	普通的	位置	在	这	东方	边	的	这	穹顶

[də'rektli]['ʌndə(r)][ðə; ði][tju:b][ænd; ənd][ə; eɪ]['məʊtə(r)] - ['ɒpəˌeɪtɪd] [skru:] - [dʒæk] [sə:'maunt] [baɪ][ə; eɪ]

directly	under	the	tube	and	a	motor	-	operated	screw	-	jack	surmounted	by	a
直接地	在下面	这	管子	和	一个	发动机	-	经营的	拧紧	-	杰克	克服	经过	一个

[traɪ'æŋgjələ(r)] ['rɒkɪŋ] [ɑ:m][kæn; kən][bi:; bi] [brɔ:t] [ʌp] [ə'genst] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [sel] .

triangular	rocking	arm	can	be	brought	up	against	the	bottom	of	the	cell	.
三角形	摇滚	手臂	能	是	带来	向上	反对	这	底部	的	这	细胞	.

将汽车从穹顶东侧的正常位置滚动到管道正下方，然后使用带有三角形摇臂的电动螺旋千斤顶将其抬升到牢房底部。

[ɒn] [rɪ'mu:vɪŋ] [ðə; ði] [ə'tætʃɪŋ] [bəʊlts] ,

On	removing	the	attaching	bolts	,
在	移除	这	连接	螺栓	,

拆下固定螺栓后，

[sel] [ænd; ənd]['mɪrə(r)][kæn; kən][bi:; bi]['ləʊərd; 'laʊərd][ænd; ənd] [rəʊld] [ɒn][ðə; ði][kɑ:(r)][tu:; tə][ðə; ði] [i:st]

cell	and	mirror	can	be	lowered	and	rolled	on	the	car	to	the	east
细胞	和	镜子	能	是	降低	和	滚动	在	这	车	到	这	东方

[aʊt][ɒv; əv][ðə; ði] [weɪ] .

out	of	the	way	.
出去	的	这	方式	.

手机和后视镜可以放下并向东滚动到车上，以免妨碍车辆行驶。

[ðə; ði][rɪ'mu:v(ə)l][ɒv; əv][sɪks][tʌnz][frɒm; frəm][wʌn][saɪd] [θrəʊz] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [aʊt][ɒv; əv] ['bæləns]

The	removal	of	6	tons	from	one	side	throws	the	telescope	out	of	balance
这	移动	的	6	吨	从	一	边	投掷	这	望远镜	出去	的	平衡

[ænd; ənd][səʊ][ðə; ði] ['aʊtbɔ:d] [end][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən]['æksɪs][ɪz] [sə'pɔ:rtɪd] [baɪ][ə; eɪ]

and	so	the	outboard	end	of	the	declination	axis	is	supported	by	a
和	所以	这	舷外机	结尾	的	这	下降	轴	是	有	经过	一个

['kaʊntərˌweɪtɪd] [strʌt] [rʌn] [ʌp] [θru:] [ðə; ði][flɔ:(r)][ænd; ənd][ðə; ði]['ʌpə(r)] [end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b]

counterweighted	strut	run	up	through	the	floor	and	the	upper	end	of	the	tube
配重	支撑	跑步	向上	通过	这	地面	和	这	上	结尾	的	这	管子

[taɪd][tu:; tə] [rɪŋz] [æt; ət][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði][dəʊm] .

tied	to	rings	at	the	top	of	the	dome	.
系	到	戒指	在	这	顶部	的	这	穹顶	.

从一侧移除 6 吨重物会使望远镜失去平衡，因此赤纬轴的外端由穿过地板向上延伸的配重支柱支撑，管子的上端则系在圆顶顶部的环上。

[wɪð] [ə; eɪ][bænd][ɒv; əv] ['pærəfɪn] ['peɪpə(r)][taɪd][ə'raʊnd][ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)][ænd; ənd]

With	a	band	of	paraffined	paper	tied	around	the	edge	of	the	mirror	and
和	一个	乐队	的	石蜡	纸	系	大约	这	边缘	的	这	镜子	和

[ə; eɪ] [plʌg] [ɪn][ðə; ði] ['sentrəl] [həʊl] ,

a	plug	in	the	central	hole	,
一个	插头	在	这	中央	洞	,

镜子边缘绑着一圈涂有石蜡的纸带，中间的孔用塞子堵住。

[ðə; ði] ['sɪlvərɪŋ] [sə'lu:ʃ(ə)n][kæn; kən][bi:; bi] [pɔ:] [ɒn][ænd; ənd] ['i:vnli] [fləʊd] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['sɜ:fɪs]

the	silvering	solution	can	be	poured	on	and	evenly	flowed	over	the	surface
这	镀银	解决方案	能	是	倾倒	在	和	均匀地	流动	超过	这	表面

[baɪ] ['rɒkɪŋ] [ɒn][ə; eɪ] [stɪ:l] [bɔ:l][æt; ət][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði][dʒæk] - [skru:] .

by	rocking	on	a	steel	ball	at	the	top	of	the	jack	-	screw	.
经过	摇滚	在	一个	钢	球	在	这	顶部	的	这	杰克	-	拧紧	.

可以通过摇动千斤顶螺杆顶部的钢球，将镀银溶液倾倒在表面上，使其均匀流淌。

[wen] [ðə; ði] ['sɪlvərɪŋ] [ɪz] [kəm'pli:t] ,

When	the	silvering	is	complete	,
什么时候	这	镀银	是	完全的	,

镀银完成后，

[sel] [ænd; ənd]['mɪrə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [rɪ'pleɪsd] [ɪn][ðə; ði] [rɪ'vɜ:s] ['ɔ:də(r)][ænd; ənd][ðə; ði][kɑ:(r)] [rəʊld] [bæk]
cell **and** **mirror** **are** **replaced** **in** **the** **reverse** **order** **and** **the** **car** **rolled** **back**
细胞 和 镜子 是 替换 在 这 撤销 命令 和 这 车 滚动 后退
[aʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] [wei] .
out **of** **the** **way** **.**
出去 的 这 方式 .

按相反的顺序装回电池和后视镜，然后将汽车推回原位。

[ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [teɪks] [ə'baʊt][ə; eɪ] [deɪ] [ænd; ənd][ɪz] [pə'fɔ:md] [wɪð] ['pɜ:fɪkt] ['seɪfti] [ænd; ənd] [i:z]
The **operation** **takes** **about** **a** **day** **and** **is** **performed** **with** **perfect** **safety** **and** **ease**
这 手术 需要 关于 一个 天 和 是 执行 和 完美的 安全 和 舒适
. [-]
. [13]
. [-]

手术大约需要一天时间，而且非常安全便捷。[13]

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

[ˌtu:'tu:] . — ['telɪskəʊp] [ɪn] ['ævərɪdʒ] [əb'zɜ:vɪŋ] [pə'zɪʃ(ə)n]
2 **.** **—** **TELESCOPE** **IN** **AVERAGE** **OBSERVING** **POSITION**
2 . — 望远镜 在 平均的 观察 位置

2.—望远镜处于平均观测位置

['sekʃ(ə)n] [θri:] . — [mə'kænɪkl] [pɑ:ts] [ɒv; əv] ['telɪskəʊp]
SECTION **3** **.** **—** **MECHANICAL** **PARTS** **OF** **TELESCOPE**
部分 3 . — 机械的 部分 的 望远镜

第三部分——望远镜的机械部件

[ˌɪntrə'dʌkʃn]
Introduction
介绍

介绍

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ju:sf(ə)l] , [bɪ'fɔ:(r)] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ðə; ði] [mə'kænɪkl] [pɑ:ts] [ɔ:(r)] ['maʊntɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp]
It **is** **useful** **,** **before** **describing** **the** **mechanical** **parts** **or** **mounting** **of** **the** **telescope**
它 是 有用 , 前 描述 这 机械的 部分 或者 安装 的 这 望远镜
,
,
,

在描述望远镜的机械部件或安装方式之前，这样做是有用的。

[tu:; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [tu:] [kaɪndz][ɒv; əv] ['telɪskəʊp] , [rɪ'fræktɪŋ] [ænd; ənd]
to **explain** **the** **difference** **between** **the** **two** **kinds** **of** **telescope** **,** **refracting** **and**
到 解释 这 不同之处 之间 这 二 种类 的 望远镜 , 折射 和
[rɪ'flektɪŋ] , [ɪm'plɔɪd] [ɪn][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [wɜ:k] .
reflecting **,** **employed** **in** **astronomical** **work** **.**
反思 , 受雇 在 天文 工作 .

解释天文工作中使用的两种望远镜——折射望远镜和反射望远镜——之间的区别。

[ðə; ði] [rɪ'fræktɪŋ] ['telɪskəʊp] [ɪz][ðə; ði][məʊst][fə'mɪliə(r)] [taɪp] [æz; əz][ðə; ði]['ɔ:d(ə)n(ə)ri]['spaɪglɑ:s][ɔ:(r)]
The **refracting** **telescope** **is** **the** **most** **familiar** **type** **as** **the** **ordinary** **spyglass** **or**
这 折射 望远镜 是 这 最多 熟悉的 类型 作为 这 普通的 望远镜 或者
[drɔ:] - [tju:b] ['telɪskəʊp] [ænd; ənd][ðə; ði] [fi:ld] [ɔ:(r)] ['ɒprə] [glɑ:s] [ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l] [rɪ'fræktɪŋ] ['telɪskoʊps] .
draw **-** **tube** **telescope** **and** **the** **field** **or** **opera** **glass** **are** **all** **refracting** **telescopes** **.**
画 - 管子 望远镜 和 这 场地 或者 歌剧 玻璃 是 全部 折射 望远镜 .

折射望远镜是最常见的类型，因为普通的单筒望远镜或拉管望远镜以及观景镜或歌剧镜都是折射望远镜。

[ðə; ði] [rɪ'fræktɪŋ] ['telɪskəʊp] [ɪz][səʊ] [kɔ:ld] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] [lait] [frɒm; frəm][ðə; ði]['dɪstənt]

The	refracting	telescope	is	so	called	because	the	light	from	the	distant
这	折射	望远镜	是	所以	称为	因为	这	光	从	这	遥远

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [rɪ'fræktɪd] [θru:] [ə; eɪ][lenz][æt; ət][ðə; ði]['aʊtə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b][ænd; ənd]

object	is	refracted	through	a	lens	at	the	outer	end	of	the	tube	and
目的	是	折射	通过	一个	镜片	在	这	外	结尾	的	这	管子	和

[fɔ:mz] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][æt; ət][ðə; ði]['ɪnə(r)][end] ,

forms	an	image	of	the	object	at	the	inner	end	,
表格	一个	图像	的	这	目的	在	这	内	结尾	,

折射望远镜之所以被称为折射望远镜，是因为来自遥远物体的光线通过管子外端的透镜发生折射，并在内端形成物体的图像。

[dʒʌst][æz; əz][ə; eɪ]['kæm(ə)rə] [fɔ:mz] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɒn][ðə; ði] [graʊnd] [glɑ:s] [ɔ:(r)][fɪlm] ,

just	as	a	camera	forms	an	image	on	the	ground	glass	or	film	,
只是	作为	一个	相机	表格	一个	图像	在	这	地面	玻璃	或者	电影	,

就像相机在磨砂玻璃或胶片上成像一样，

[ænd; ənd] [ðɪs] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [vju:] [ænd; ənd]['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði] ['aɪpi:s] [ɔ:(r)]['ɒkjələ(r)] .

and	this	image	is	viewed	and	magnified	by	the	eyepiece	or	ocular	.
和	这	图像	是	已查看	和	放大	经过	这	目镜	或者	眼部	.

然后通过目镜或目镜观察并放大该图像。

[ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['telɪskəʊp] [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd][hæz; həz][ðə; ði] [-]

The	reflecting	telescope	on	the	other	hand	has	the	[	14	]
这	反思	望远镜	在	这	其他	手	有	这	[	-	]

另一方面，反射望远镜具有[14]

['ʌpə(r)] [ɔ:(r)]['aʊtə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b]['əʊpən][ænd; ənd][ðə; ði] [lait] [frɒm; frəm][ðə; ði]['dɪstənt]

upper	or	outer	end	of	the	tube	open	and	the	light	from	the	distant
上	或者	外	结尾	的	这	管子	打开	和	这	光	从	这	遥远

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [rɪ'flektɪd] ([hens] [ðə; ði] [neɪm]) [frɒm; frəm][ə; eɪ] [kɒn'keɪv] ['mɪrə(r)][æt; ət][ðə; ði]

object	is	reflected	(	hence	the	name	)	from	a	concave	mirror	at	the
目的	是	反映	(	因此	这	姓名	)	从	一个	凹	镜子	在	这

['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b] ,

lower	end	of	the	tube	,
降低	结尾	的	这	管子	,

管子的上端或外端开口，远处物体的光线被管子下端的凹面镜反射（因此得名）。

['fɔ:mɪŋ] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][æt; ət][ðə; ði][tɒp] ,

forming	the	image	of	the	object	at	the	top	,
成型	这	图像	的	这	目的	在	这	顶部	,

形成顶部物体的图像，

[weə(r)] [ˌaɪ 'ti:][kæn; kən][bi:; bi] [vju:] [ænd; ənd]['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði]['ɒkjələ(r)][æz; əz][ɪn][ðə; ði]

where	it	can	be	viewed	and	magnified	by	the	ocular	as	in	the
在哪里	它	能	是	已查看	和	放大	经过	这	眼部	作为	在	这

[rɪ'fræktə(r)] .

refractor	.
折射器	.

可以通过目镜观察和放大，就像在折射仪中一样。

[i:tʃ] [taɪp] [ɒv; əv] ['telɪskəʊp] [hæz; həz][ɪts][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [əd'væntɪdʒ] [ænd; ənd] [ˌdɪsəd'væntɪdʒs] .

Each	type	of	telescope	has	its	astronomical	advantages	and	disadvantages	.
每个	类型	的	望远镜	有	它是	天文	优势	和	缺点	.

每种类型的望远镜都有其天文观测方面的优点和缺点。

[ðə; ði][rɪ'fræktə(r)][ɪz]['betə(r)]['su:tɪd; 'sju:tɪd][fɔ:(r); fə(r)]['vɪʒuəl] [ˌɑ:bzər'veɪʃənz] [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]

The	refractor	is	better	suited	for	visual	observations	such	as	the
这	折射器	是	更好的	适合	为了	视觉的	观察	这样的	作为	这

['meʒəmənt] [ɒv; əv]['dʌb(ə)l] [stɑ:z] [ænd; ənd][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['plænətri] ['di:teɪl][ænd; ənd][ɪz] [les]

measurement	of	double	stars	and	the	study	of	planetary	detail	and	is	less
测量	的	双倍的	明星	和	这	学习	的	行星	细节	和	是	较少的

[ə'fektɪd] [baɪ] ['temprətʃə(r)] ['tʃeɪndʒɪz][ðæn; ðən][ðə; ði][rɪ'flektə(r)] .

affected	by	temperature	changes	than	the	reflector	.
做作的	经过	温度	变化	比	这	反射器	.

折射望远镜更适合目视观测，例如测量双星和研究行星细节，而且受温度变化的影响比反射望远镜小。

[ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd][ðə; ði][rɪ'flektə(r)] , [ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ɪts] ['pɜ:fɪkt] [ə'krəʊmətɪzəm] ,

On	the	other	hand	the	reflector	,	on	account	of	its	perfect	achromatism	,
在	这	其他	手	这	反射器	,	在	帐户	的	它是	完美的	无色性	,

另一方面，反射镜由于其完美的消色差性，

[ɪz][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [pɑ:(r)] ['eksələns] [fɔ:(r); fə(r)] [ˌfəʊtə'græfɪk] [ˌɑ:bzər'veɪʃənz] , [ænd; ənd] ,

is	the	instrument	par	excellence	for	photographic	observations	,	and	,
是	这	乐器	帕	卓越	为了	摄影	观察	,	和	,

是进行摄影观测的最佳仪器，而且

[æz; əz][mɔ:(r)][ðæn; ðən] [θri:] - [fɔ:θ] [ɒv; əv]['mɒd(ə)n][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [wɜ:k] [ɪz] [ˌfəʊtə'græfɪk] , [ˌaɪ 'ti:]

as	more	than	three	-	fourths	of	modern	astronomical	work	is	photographic	,	it
作为	更多的	比	三	-	第四部分	的	现代的	天文	工作	是	摄影	,	它

[ə'pɪəz] [tu:; tə][bi:; bi] [ˌsju:pə'si:dɪŋ] [ðə; ði][rɪ'fræktə(r)] .

appears	to	be	superseding	the	refractor	.
出现	到	是	取代	这	折射器	.

由于现代天文工作中超过四分之三都是摄影，它似乎正在取代折射望远镜。

[ðɪs] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ɪz] [ɪn'kri:st] [baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði][rɪ'fræktə(r)][hæz; həz] [ə'pærəntli] [ri:tʃt]

This	advantage	is	increased	by	the	fact	that	the	refractor	has	apparently	reached
这	优势	是	增加	经过	这	事实	那	这	折射器	有	显然	达到

[ðə; ði]['ju:sf(ə)l]['lɪmɪt][ɪn][saɪz][ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [kɒsts] [æt; ət] [li:st] [θri:] [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz]

the	useful	limit	in	size	and	that	it	costs	at	least	three	times	as	much	as
这	有用	限制	在	尺寸	和	那	它	成本	在	至少	三	时代	作为	很多	作为

[ə; eɪ][rɪ'flektə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['æpətʃə(r)] .

a	reflector	of	the	same	aperture	.
一个	反射器	的	这	相同的	光圈	.

折射望远镜的尺寸似乎已经达到了实用极限，而且其成本至少是相同口径反射望远镜的三倍，这使得折射望远镜的优势更加明显。

[ɔ:l'ðəʊ] [i:tʃ] [taɪp] [ɒv; əv] ['telɪskəʊp] [hæz; həz][ɪts] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [taɪp] [ɒv; əv] ['maʊntɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)]

Although	each	type	of	telescope	has	its	characteristic	type	of	mounting	for
虽然	每个	类型	的	望远镜	有	它是	特征	类型	的	安装	为了

[ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [p'ɜ:pəsɪz] ,

astronomical	purposes	,
天文	目的	,

虽然每种类型的望远镜都有其独特的用于天文观测的安装方式，

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [seɪm] [fɔ:(r); fə(r)] [i:tʃ] [ænd; ənd][kæn; kən] ['prɒbəbli] [bi:; bi][məʊst]

the	principles	are	the	same	for	each	and	can	probably	be	most
这	原则	是	这	相同的	为了	每个	和	能	大概	是	最多

['i:zəli] ['fɒləʊd] [baɪ] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [ɪntʃ]

easily	followed	by	describing	the	essential	parts	of	the	mounting	of	the	72	-	inch
容易地	随后	经过	描述	这	基本的	部分	的	这	安装	的	这	-	-	英寸

['telɪskəʊp] .

telescope	.
望远镜	.

对于每种望远镜来说，原理都是相同的，最容易理解的方法可能是描述72英寸望远镜安装的基本部件。

[ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tjuːb]

The	Telescope	Tube
这	望远镜	管子

望远镜管

[ðə; ði] [tjuːb] [pəfˈɔːmz] [ðə; ði] [ɪmˈpɔːt(ə)nt] [ˈfʌŋkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˈkærɪɪŋ] [ɪn] [ˈrelətɪvli] [ɪnˈveərɪəb(ə)l] [pəˈzɪʃ(ə)n]

The	tube	performs	the	important	function	of	carrying	in	relatively	invariable	position
这	管子	表演	这	重要的	功能	的	携带	在	相对地	不变的	位置

[ænd; ənd] [əˈdʒʌstmənt] [ðə; ði] [ˈɒptɪk(ə)l] [pɑːts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

and	adjustment	the	optical	parts	of	the	telescope	.
和	调整	这	光学的	部分	的	这	望远镜	.

镜筒的重要功能是承载望远镜的光学部件，使其保持相对不变的位置，并进行调整。

[ðə; ði] [tjuːb] [ɒv; əv] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɪz] - [fiːt] [lɒŋ] ,

The	tube	of	the	72	-	inch	telescope	is	31	feet	long	,
这	管子	的	这	-	-	英寸	望远镜	是	-	脚	长的	,

这台72英寸望远镜的镜筒长31英尺。

['sɛvən] [fiːt] [fɔːr] ['ɪntʃɪz] ['aʊtə(r)] [daɪ'æmɪtə(r)] [ænd; ənd] [weɪs] - [tʌnz] .

7	feet	4	inches	outer	diameter	and	weighs	15	tons	.
7	脚	4	英寸	外	直径	和	重量	-	吨	.

外径 7 英尺 4 英寸，重 15 吨。

[ɪts] [fɔːm] [ænd; ənd] [kənˈstrʌkʃn] [ɑː(r); ə(r)] [wel] [ʃəʊn] [ɪn] [fɪgz] . [ˌtuːˈtuː] [ænd; ənd] [θriː] .

Its	form	and	construction	are	well	shown	in	Figs	.	2	and	3	.
它是	形式	和	建造	是	出色地	所示	在	无花果	.	2	和	3	.

其形状和结构在图 2 和图 3 中得到了很好的展示。

[ˌaɪ ˈtiː] [kənˈsɪsts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [meɪn] [ɔː(r)] ['sentrəl] ['sekʃ(ə)n] [ə; eɪ] , [fɪg] .

It	consists	of	the	main	or	central	section	A	,	Fig	.
它	由	的	这	主要的	或者	中央	部分	一个	,	如图	.

它由主体或中心部分 A 组成，如图所示。

[ˌtuːˈtuː] [ðə; ði] ['ləʊə(r)] ['sekʃ(ə)n] [biː] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði] [meɪn] ['mɪrə(r)] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['skelɪt(ə)n] ['sekʃ(ə)n]

2	the	lower	section	B	which	carries	the	main	mirror	and	the	skeleton	section
2	这	降低	部分	B	哪个	携带	这	主要的	镜子	和	这	骨骼	部分

[siː] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði] ['sekənd(ə)ri] ['mɪrər] .

C	which	carries	the	secondary	mirrors	.
C	哪个	携带	这	次要	镜子	.

2 下部 B 承载主镜，骨架部 C 承载副镜。

[ðə; ði] ['sentrəl] ['sekʃ(ə)n] [ɪz] [ə; eɪ] [səˈlɪndrɪk(ə)l] [stiːl] ['kɑːstɪŋ] ['hevɪli] [rɪbd] [ɒn] [ðə; ði] [ˌɪnˈsaɪd] [əˈbaʊt] [sɪks]

The	central	section	is	a	cylindrical	steel	casting	heavily	ribbed	on	the	inside	about	6
这	中央	部分	是	一个	圆柱体	钢	铸件	重度	罗纹	在	这	里面	关于	6

[fiːt] [haɪ] [ænd; ənd] [weɪs] ['sɛvən] [tʌnz] .

feet	high	and	weighs	7	tons	.
脚	高的	和	重量	7	吨	.

中心部分是一个圆柱形钢铸件，内部有大量肋条，高约 6 英尺，重 7 吨。

[ðə; ði] ['ləʊə(r)] ['sekʃ(ə)n] [ɪz] [sɪ'kjʊəli] ['bəʊltɪd] [tuː; tə] [ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ðə; ði] ['flændʒɪz] [ʃəʊn] [ænd; ənd] [wɪð]

The	lower	section	is	securely	bolted	to	it	through	the	flanges	shown	and	with
这	降低	部分	是	安全地	螺栓连接	到	它	通过	这	法兰	所示	和	和

[ðə; ði] ['mɪrə(r)] [ænd; ənd] [ɪts] [səˈpɔːtɪŋ] ['mekənɪzəm] [weɪs] [əˈbaʊt] [sɪks] [tʌnz] .

the	mirror	and	its	supporting	mechanism	weighs	about	6	tons	.
这	镜子	和	它是	支持	机制	重量	关于	6	吨	.

下部通过图中所示的法兰用螺栓牢固地固定在上部，加上镜子及其支撑机构，总重量约为 6 吨。

[ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['skelɪt(ə)n] ['sekʃ(ə)n] [ɪz] [bɪlt] [ʌp] [ɒv; əv] ['strʌktʃərəl] [stiːl] , [θriː] [ɪntʃ] [aɪ] [biːmz] ,

The	upper	skeleton	section	is	built	up	of	structural	steel	,	3	inch	I	beams	,
这	上	骨骼	部分	是	建造	向上	的	结构	钢	,	3	英寸	我	光束	,

上部骨架部分由结构钢构成，采用3英寸工字钢梁。

['fɜ:mli] [breɪst] [ænd; ənd] ['rɪvɪtɪd] [tə'geðə(r)] [ɪn][ðə; ði]['mænə(r)] [ʃəʊn] [ɪn][ðə; ði] ['fɪgəz] .

firmly	braced	and	rivetted	together	in	the	manner	shown	in	the	figures	.
牢牢	支撑	和	铆接	一起	在	这	方式	所示	在	这	数据	.

如图所示，用铆钉牢固地支撑在一起。

[ə; eɪ] [-]

A	[	15	]
一个	[	-	]

A[15]

['speʃ(ə)l] ['fi:tʃə(r)] [ɒv; əv] [ðɪs] ['skelɪt(ə)n] [tju:b] , ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][mɔ:(r)]['rɪdʒɪd][ðæn; ðən]['eni] ['pri:viəs] [dɪ'zaɪn] ,

special	feature	of	this	skeleton	tube	,	making	it	more	rigid	than	any	previous	design	,
特别的	特征	的	这	骨骼	管子	,	制作	它	更多的	死板的	比	任何	以前的	设计	,

这种骨架管的特殊之处在于，它比以往任何设计都更加坚固。

[kən'sɪsts][ɒv; əv][ðə; ði][daɪ'ægən(ə)l]['tenʃ(ə)n][rɒdz][ɪn] [i:tʃ] [rek'tæŋgjələ(r)] [kəm'pɑ:tmənt] [skru:d] [ʌp] [i:tʃ] [tu:; tə][ə; eɪ]['tenʃ(ə)n][ɒv; əv][ə'baʊt][ˌtu:'tu:] ,

consists	of	the	diagonal	tension	rods	in	each	rectangular	compartment	screwed	up	each	to	a	tension	of	about	2	,
由	的	这	对角线	紧张	杆	在	每个	矩形的	隔间	螺丝	向上	每个	到	一个	紧张	的	关于	2	,

每个矩形隔间内的对角拉杆均由螺丝拧紧至约 2 的张力组成。

- [paʊndz] , [səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [həʊl] [tju:b] [ɪz]['ʌndə(r)]['tenʃ(ə)n] [ɪn] ['evri] [pə'zɪʃ(ə)n] .

000	pounds	,	so	that	the	whole	tube	is	under	tension	in	every	position	.
-	磅	,	所以	那	这	所有的	管子	是	在下面	紧张	在	每一个	位置	.

000磅，因此整个管子在任何位置都处于张力状态。

[ðɪs] ['stɪfnəs] [ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['prɒpə(r)] [pə'fɔ:məns] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l] [pɑ:ts] ,

This	stiffness	is	essential	for	the	proper	performance	of	the	optical	parts	,
这	刚性	是	基本的	为了	这	恰当的	表现	的	这	光学的	部分	,

这种刚度对于光学部件的正常工作至关重要。

[æz; əz][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ænd; ənd]['sekənd(ə)ri] ['mɪrər] [æt; ət] ['bɒtəm] [ænd; ənd][tɒp][ɒv; əv][tju:b] [rɪ'spektɪvli] [ʃʊd; ʃəd]['ɒkjupaɪ][ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv] [pə'zɪʃnz] [ɪn] [wɒt'evə(r)] [də'rekʃ(ə)n][ðə; ði][tju:b][ɪz] ['pɔɪntɪd] .

as	the	principal	and	secondary	mirrors	at	bottom	and	top	of	tube	respectively	should	occupy	the	same	relative	positions	in	whatever	direction	the	tube	is	pointed	.
作为	这	主要的	和	次要	镜子	在	底部	和	顶部	的	管子	分别	应该	占据	这	相同的	相对的	职位	在	任何	方向	这	管子	是	尖	.

位于管底和管顶的主镜和副镜，无论管子指向哪个方向，都应占据相同的相对位置。

[ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['æksɪs]

The	Declination	Axis
这	下降	轴

赤纬轴

[ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tju:b][ɪz]['fɜ:mli] [skru:d] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tu:; tə][ðə; ði][flændʒd][end][ɒv; əv][ə; eɪ] ['mæsɪv] [ʃɑ:ft] - ['ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] ,

The	telescope	tube	is	firmly	screwed	at	right	angles	to	the	flanged	end	of	a	massive	shaft	16	inches	in	diameter	,
这	望远镜	管子	是	牢牢	螺丝	在	正确的	角度	到	这	法兰	结尾	的	一个	大量的	轴	-	英寸	在	直径	,

望远镜筒以直角牢固地旋入一根直径16英寸的粗壮轴的法兰端。

[kɔːld] [ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['æksɪs] , [ɪk'stendɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['kjuːbɪkəl]['sekʃ(ə)n][diː][ɒv; əv][ðə; ði]

called	the	declination	axis	,	extending	through	the	cubical	section	D	of	the
称为	这	下降	轴	,	扩展	通过	这	立方体	部分	D	的	这

['pəʊlə(r)]['æksɪs][ˌɛnˌdiː'ɛs] , [fɪg] .

polar	axis	NDS	,	Fig	.
极性	轴	nds	,	如图	.

称为偏角轴，穿过极轴 NDS 的立方体截面 D，如图所示。

[ˌtuː'tuː] , [θruː] [ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] [sliːv] [iː]['ɪntuː][ðə; ði] ['haʊzɪŋ] [ef] .

2	,	through	the	declination	sleeve	E	into	the	housing	F	.
2	,	通过	这	下降	袖子	E	进入	这	住房	F	.

2，通过倾斜套筒 E 进入壳体 F。

[ðɪs] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['æksɪs][ɪz][rəu'teitid] , ['kæriɪŋ] [ðə; ði][tjuːb] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] , [ɒn][bɔːl] ['berɪŋ] [ɪn][diː]

This	declination	axis	is	rotated	,	carrying	the	tube	with	it	,	on	ball	bearings	in	D
这	下降	轴	是	旋转	,	携带	这	管子	和	它	,	在	球	轴承	在	D

[ænd; ənd][ef] ,

and	F	,
和	F	,

该倾斜轴带动管子在 D 和 F 处的滚珠轴承上旋转，

[ðɪs] [rəʊ'teɪʃ(ə)n] ['biːɪŋ] [ɪ'fektɪd] [baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['məʊtə(r)] [wɪð] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['mekənɪzəm] ,

this	rotation	being	effected	by	an	electric	motor	with	reduction	mechanism	,
这	旋转	存在	受影响	经过	一个	电的	发动机	和	减少	机制	,

该旋转是由带有减速机构的电动机实现的。

['gɪərɪŋ] ['ɪntuː][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [spɜː(r)][gɪə(r)] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['æksɪs] ,

gearing	into	a	large	spur	gear	attached	to	the	end	of	the	declination	axis	,
齿轮	进入	一个	大的	刺	齿轮	随附的	到	这	结尾	的	这	下降	轴	,

通过齿轮传动连接到固定在偏转轴末端的大直齿轮，

[ðə; ði] [həʊl] ['biːɪŋ] [kən'siːld] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['haʊzɪŋ] [ef] .

the	whole	being	concealed	within	the	declination	housing	F	.
这	所有的	存在	暗	之内	这	下降	住房	F	.

整个结构隐藏在倾斜壳体 F 内。

[hens] [ðə; ði][tjuːb][kæn; kən][biː; bi] [tɜːnd] [æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] - [dɪ'griːz] [tuː; tə][ðə; ði] ['mɪnɪt]

Hence	the	tube	can	be	turned	at	the	rate	of	45	degrees	to	the	minute
因此	这	管子	能	是	转向	在	这	速度	的	-	学位	到	这	分钟

[tuː; tə] ['eni] [rɪ'kwaɪəd] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʌp][ɔː(r)] [daʊn] ,

to	any	required	position	up	or	down	,
到	任何	必需的	位置	向上	或者	向下	,

因此，该管子可以以每分钟 45 度的速度旋转到任何所需的上下位置。

[nɔːθ] [ɔː(r)] [saʊθ] .

north	or	south	.
北	或者	南	.

北或南。

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][skaɪ] , [ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] , [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [tuː; tə]['lætɪtjuːd][ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] ,

The	position	in	the	sky	,	the	declination	,	corresponding	to	latitude	on	the	earth	,
这	位置	在	这	天空	,	这	下降	,	相应的	到	纬度	在	这	地球	,

天空中的位置，即赤纬，对应于地球上的纬度。

[ɪz] [riːd] [ɒn][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['sɜːk(ə)l]['grædʒueɪtɪd]['ɪntuː] [dɪ'griːz] [wɪ'ðɪn] [ef][ænd; ənd][ˌsʌbdɪ'vaɪdɪd; 'sʌbdɪvaɪdɪd]

is	read	on	a	large	circle	graduated	into	degrees	within	F	and	subdivided
是	读	在	一个	大的	圆圈	毕业	进入	学位	之内	F	和	细分

['ɪntuː][faɪv] ['mɪnɪt] ['ɪntərvlz] [ɒn][ðə; ði] [smɔːl] [ɔːg'zɪliəri] ['sɜːk(ə)l][eɪtʃ] .

into	5	minute	intervals	on	the	small	auxiliary	circle	H	.
进入	5	分钟	间隔	在	这	小的	辅助的	圆圈	H	.

读数在一个以 F 为单位刻度的大圆上，并在一个小的辅助圆 H 上细分为 5 分钟的间隔。

[ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs]

The	Polar	Axis
这	极性	轴

极轴

[æz; əz] [pə'zɪʃnz] [nɔ:θ] [ɔ:(r)] [saʊθ] [ɑ:(r); ə(r)]['gɪv(ə)n][baɪ] ['tɜ:nɪŋ] [ðə; ði][tju:b][ɒn][ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən]

As	positions	north	or	south	are	given	by	turning	the	tube	on	the	declination
作为	职位	北	或者	南	是	给定	经过	转弯	这	管子	在	这	下降

['æksɪs] ,

axis	,
轴	,

通过绕磁偏角轴旋转管子来确定南北方向的位置，

[səʊ] [pə'zɪʃnz] [i:st] [ɔ:(r)][west][ɑ:(r); ə(r)]['gɪv(ə)n][baɪ][rəʊ'teɪʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs] ,

so	positions	east	or	west	are	given	by	rotation	on	the	polar	axis	,
所以	职位	东方	或者	西方	是	给定	经过	旋转	在	这	极性	轴	,

因此，东西方向的位置是由绕极轴旋转决定的。

[səʊ] [kɔ:ld] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'ti:] [pɔɪnts] [tu:; tə][ðə; ði][pəʊl][ɒv; əv][ðə; ði] ['hevənz] [ænd; ənd][ɪz][ɪg'zæktli]

so	called	because	it	points	to	the	pole	of	the	heavens	and	is	exactly
所以	称为	因为	它	积分	到	这	极	的	这	天	和	是	确切地

['pærəlel][tu:; tə][ðə; ði]['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] .

parallel	to	the	axis	of	the	earth	.
平行线	到	这	轴	的	这	地球	.

之所以这样称呼它，是因为它指向天极，并且与地球自转轴完全平行。

[ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs][ˌɛnˌdi:'ɛs][fɪg] .

The	Polar	axis	NDS	Fig	.
这	极性	轴	nds	如图	.

极轴 NDS 图。

[ˌtu:'tu:] , [wɪtʃ] [ɪz] - [fi:t] [lɒŋ] [ænd; ənd] [weɪs] [naɪn] · [faɪv][tʌnz] , [ɪz] [bɪlt] [ʌp][ɒv; əv] [θri:] [sti:l]

2	,	which	is	21	feet	long	and	weighs	9	·	5	tons	,	is	built	up	of	three	steel
2	,	哪个	是	-	脚	长的	和	重量	9	·	5	吨	,	是	建造	向上	的	三	钢

['kɑ:stɪŋs] ,

castings	,
铸件	,

2号机车长21英尺，重9.5吨，由三个钢铸件组成。

[ə; eɪ]['sentrəl]['kju:bɪkəl]['sekʃ(ə)n][di:][ænd; ənd] [tu:] ['kɒnɪkl] [end] ['sekʃənz] ,

a	central	cubical	section	D	and	two	conical	end	sections	,
一个	中央	立方体	部分	D	和	二	锥	结尾	部分	,

一个中央立方体截面D和两个锥形端部截面，

[ɔ:l] [sɪ'kjʊəli] ['bəʊltɪd][tə'geðə(r)][ænd; ənd] ['tɜ:nɪŋ] [ɪn][bɔ:l] ['berɪŋ] [ɒn][ɪts][endz] .

all	securely	bolted	together	and	turning	in	ball	bearings	on	its	ends	.
全部	安全地	螺栓连接	一起	和	转弯	在	球	轴承	在	它是	结束	.

所有部件都用螺栓牢固地连接在一起，并在两端的滚珠轴承中旋转。

[ðə; ði]['ʌpə(r)] , [nɔ:θ] , ['beərɪŋ] [ɪz] ['kærid] [ɪn][æn; ən][ə'dʒʌstəb(ə)l] ['pɪləʊ] [blɒk] ,

The	upper	,	north	,	bearing	is	carried	in	an	adjustable	pillow	block	,
这	上	,	北	,	轴承	是	携带	在	一个	可调节的	枕头	堵塞	,

上方的北向轴承安装在一个可调节的轴承座内。

[baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['faɪn(ə)l]['pærəlelɪzəm] [wɪð] [ðə; ði] ['ɜ:rθs] ['æksɪs][ɪz] [əb'teɪnd] , [-]

by	which	the	final	parallelism	with	the	earth's	axis	is	obtained	,	[	16	]
经过	哪个	这	最终的	平行	和	这	地球的	轴	是	获得	,	[	-	]

由此可获得与地球轴线的最终平行关系[16]

['bəʊltɪd][ɒn][ðə; ði] [kɜːvd] [sɪ'ment] [pɪə(r)] [ʃəʊn] [æt; ət][ðə; ði][left][ɔː(r)] [nɔːθ] [ɪn] [fɪgz] . [ˌtuː'tuː]

bolted	**on**	**the**	**curved**	**cement**	**pier**	**shown**	**at**	**the**	**left**	**or**	**north**	**in**	**Figs**	**.**	**2**
螺栓连接	在	这	弯曲	水泥	码头	所示	在	这	左边	或者	北	在	无花果	.	2

[ænd; ənd][θriː] .

and	**3**	**.**
和	3	.

用螺栓固定在图 2 和图 3 左侧或北侧所示的弧形水泥墩上。

[ðə; ði]['ləʊə(r)] , [saʊθ] ,

The	**lower**	**,**	**south**	**,**
这	降低	,	南	,

较低的南部

['beərɪŋ] [ɪz] ['kærɪd] [ɪn][ə; eɪ] ['mæsɪv] [kɑːst]['aɪən]['pedɪst(ə)l]['bəʊltɪd][tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ] [sɪ'ment] [pɪə(r)] .

bearing	**is**	**carried**	**in**	**a**	**massive**	**cast**	**iron**	**pedestal**	**bolted**	**to**	**the**	**south**	**cement**	**pier**	**.**
轴承	是	携带	在	一个	大量的	投掷	铁	座	螺栓连接	到	这	南	水泥	码头	.

轴承安装在用螺栓固定在南侧水泥墩上的巨大铸铁基座上。

[ðə; ði]['pəʊlə(r)]['æksɪs][ɪz][rəu'teitid][ɒn] [ðiːz] ['berɪŋ] , ['ɔːlsəʊ][æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] - [dɪ'griːz]

The	**polar**	**axis**	**is**	**rotated**	**on**	**these**	**bearings**	**,**	**also**	**at**	**the**	**rate**	**of**	**45**	**degrees**
这	极性	轴	是	旋转	在	这些	轴承	,	还	在	这	速度	的	-	学位

[pə(r)] ['mɪnɪt] ,

per	**minute**	**,**
每	分钟	,

极轴绕着这些轴承旋转，旋转速度为每分钟 45 度。

['kærɪɪŋ] [ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] ['æksɪs][ænd; ənd][tjuːb] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə]['eni] [pə'zɪʃ(ə)n] [iːst] [ɔː(r)] [west] [ɪn]

carrying	**the**	**declination**	**axis**	**and**	**tube**	**with**	**it**	**to**	**any**	**position**	**east**	**or**	**west**	**in**
携带	这	下降	轴	和	管子	和	它	到	任何	位置	东方	或者	西方	在

[ðə; ði][skaɪ][baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['məʊtə(r)][ænd; ənd] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['gɪərɪŋ] [kən'siːld] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [saʊθ]

the	**sky**	**by**	**an**	**electric**	**motor**	**and**	**reduction**	**gearing**	**concealed**	**within**	**the**	**south**
这	天空	经过	一个	电的	发动机	和	减少	齿轮	暗	之内	这	南

['pedɪst(ə)l] .

pedestal	**.**
座	.

通过隐藏在南基座内的电动机和减速齿轮，将赤纬轴和管子带到天空中任何东西方向的位置。

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n] [iːst] [ɔː(r)] [west] [ɪn][ðə; ði][skaɪ] ,

The	**position**	**east**	**or**	**west**	**in**	**the**	**sky**	**,**
这	位置	东方	或者	西方	在	这	天空	,

天空中的位置，即东西方向。

[ðə; ði] [raɪt] [ə'senʃn] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [tuː; tə]['lɒŋgɪtjuːd][ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] ,

the	**right**	**ascension**	**as**	**it**	**is**	**called**	**corresponding**	**to**	**longitude**	**on**	**the**	**earth**	**,**
这	正确的	升天	作为	它	是	称为	相应的	到	经度	在	这	地球	,

赤经，也称为地球经度，对应于地球上的经度。

[ɪz] [riːd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['grædʒueɪtɪd]['sɜːk(ə)l] [ʃəʊn] [ə'bʌv] [dʒiː] , [fɪg] .

is	**read**	**by**	**means**	**of**	**a**	**graduated**	**circle**	**shown**	**above**	**G**	**,**	**Fig**	**.**
是	读	经过	方法	的	一个	毕业	圆圈	所示	多于	G	,	如图	.

读数是通过图 G 上方所示的刻度圆来读取的。

[ˌtuː'tuː] , [wɪtʃ] [ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] - ['aʊəz] [ænd; ənd] [iːtʃ] ['aʊə(r)]['ɪntuː]['sɪŋg(ə)l] ['mɪnɪts] .

2	**,**	**which**	**is**	**divided**	**into**	**24**	**hours**	**and**	**each**	**hour**	**into**	**single**	**minutes**	**.**
2	,	哪个	是	分割	进入	-	小时	和	每个	小时	进入	单身的	分钟	.

2，分为 24 小时，每小时又分为 1 分钟。

[waɪl] ['lɒŋgɪtjuːd] [ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'keɪʒnəli] [ɪk'sprest] [æz; əz][səʊ]['meni] ['aʊəz]
While **longitudes** **on** **the** **earth** **are** **occasionally** **expressed** **as** **so** **many** **hours**
尽管 经度 在 这 地球 是 偶尔 表达 作为 所以 许多 小时
[ænd; ənd] ['mɪnɪts] [iːst] [ɔː(r)] [west] [ɒv; əv]['grenɪtʃ; 'grenɪdʒ] ,
and **minutes** **east** **or** **west** **of** **Greenwich** **,**
和 分钟 东方 或者 西方 的 格林威治 ,

虽然地球上的经度有时以格林尼治以东或以西多少小时和分钟来表示，

[raɪt] [ə'senʃən] [ɪn][ðə; ði][skaɪ][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlməʊst][ɪn'veərɪəbli]['gɪv(ə)n][ɪn] ['aʊəz] [ænd; ənd] ['mɪnɪts]
right **ascensions** **in** **the** **sky** **are** **almost** **invariably** **given** **in** **hours** **and** **minutes**
正确的 升天 在 这 天空 是 几乎 总是 给定 在 小时 和 分钟
['rɑːðə(r)][ðæn; ðən] [dɪ'griːz] . [-]
rather **than** **degrees** **.** **[** **17** **]**
相当 比 学位 . [-]

天空中的赤经几乎总是以小时和分钟而不是度数表示。[17]

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

[θriː] . — ['telɪskəʊp]
3 **.** **—** **TELESCOPE**
3 . — 望远镜

3.—望远镜

[frɒm; frəm][ðə; ði] [west]
FROM **THE** **WEST**
从 这 西方

来自西方

[ðə; ði] ['draɪvɪŋ] [klɒk]
The **Driving** **Clock**
这 驾驶 钟

驾驶时钟

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] ,
It **is** **evident** **,**
它 是 明显 ,

显而易见，

[baɪ][rəʊ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ɒn][ðə; ði] [ˌdeklɪ'neɪʃən] [ænd; ənd]['pəʊlə(r)]['æksiːz][baɪ] [miːnz]
by **rotation** **of** **the** **telescope** **on** **the** **declination** **and** **polar** **axes** **by** **means**
经过 旋转 的 这 望远镜 在 这 下降 和 极性 轴 经过 方法
[ɒv; əv][ðə; ði] [kwɪk] - ['məʊʃn] [m'əʊtəz] ,
of **the** **quick** **-** **motion** **motors** **,**
的 这 快的 - 运动 电机 ,

利用快速运动马达使望远镜绕赤纬轴和极轴旋转，

[ðæt] [ðə; ði][tjuːb][kæn; kən][biː; bi] ['pɔɪntɪd] [ɪn]['eni][də'rekʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][skaɪ] , [tə'wɔːdz] ['eni][stɑː(r)] .
that **the** **tube** **can** **be** **pointed** **in** **any** **direction** **in** **the** **sky** **,** **towards** **any** **star** **.**
那 这 管子 能 是 尖 在 任何 方向 在 这 天空 , 向 任何 星星 .

可以将管子指向天空中的任何方向，指向任何一颗星星。

[bʌt; bət] ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][rəʊ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [ɒn][ɪts]['æksɪs][frɒm; frəm] [west] [tuː; tə] [iːst] ,
But **owing** **to** **the** **rotation** **of** **the** **earth** **on** **its** **axis** **from** **west** **to** **east** **,**
但 欠款 到 这 旋转 的 这 地球 在 它是 轴 从 西方 到 东方 ,

但由于地球自西向东绕轴自转，

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [kɔ:z] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'pærənt] ['məʊʃn] [ɒv; əv] [sʌn] , [mu:n] [ænd; ənd] [stɑ:z] [frɒm; frəm]

which	is	the	cause	of	the	apparent	motion	of	sun	,	moon	and	stars	from
哪个	是	这	原因	的	这	明显	运动	的	太阳	,	月亮	和	明星	从

[i:st] [tu:; tə] [west] ,

east	to	west	,
东方	到	西方	,

这就是太阳、月亮和星星自东向西运动的视运动的原因。

[ðə; ði] ['telɪskəʊp] [wɪl] [bi:; bi] ['kwɪkli] ['kærid] ['i:stwəd] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:(r)] [wɪtʃ] [wɪl] ['əʊnli] [rɪ'meɪn]

the	telescope	will	be	quickly	carried	eastward	of	the	star	which	will	only	remain
这	望远镜	将要	是	迅速地	携带	向东	的	这	星星	哪个	将要	仅有的	保持

[fɔ:(r); fə(r)][æn; ən] ['ɪnstənt] [ɪn][ðə; ði] [fi:ld] .

for	an	instant	in	the	field	.
为了	一个	立即的	在	这	场地	.

望远镜将迅速被带到恒星以东，这颗恒星只会在视野中停留片刻。

[ðə; ði] ['mekənɪzəm] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði][rəʊ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] [ɪz] ['kɑ:mpenseɪtɪd] [fɔ:(r); fə(r)][ɪz]

The	mechanism	by	which	the	rotation	of	the	earth	is	compensated	for	is
这	机制	经过	哪个	这	旋转	的	这	地球	是	补偿	为了	是

[kɔ:ld] [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] [klɒk] [ænd; ənd][ɪz] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [el] ,

called	the	driving	clock	and	is	contained	in	the	case	L	,
称为	这	驾驶	钟	和	是	包含	在	这	案件	L	,

用于补偿地球自转的机制称为驱动时钟，它位于 L 型壳体内。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[ˌtu:'tu:] , [æt; ət][ðə; ði] [nɔ:θ] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [saʊθ] [pɪə(r)] .

2	,	at	the	north	side	of	the	south	pier	.
2	,	在	这	北	边	的	这	南	码头	.

2，位于南码头的北侧。

[ɪn][ðə; ði]['ləʊə(r)][hɑ:f][ɒv; əv][ðə; ði] [keɪs] [ə; eɪ] ['gʌvənə(r)] ['sɪmələ(r)][tu:; tə][ðə; ði] ['gʌvənə(r)] [ɒv; əv][ə; eɪ]

In	the	lower	half	of	the	case	a	governor	similar	to	the	governor	of	a
在	这	降低	一半	的	这	案件	一个	州长	相似的	到	这	州长	的	一个

[sti:m] ['endʒɪn] [ɪz] ['drɪvn] [wʌns][pə(r)]['sekənd] [baɪ][ə; eɪ] [treɪn] [ɒv; əv] [gɪr] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['sekʃ(ə)n]

steam	engine	is	driven	once	per	second	by	a	train	of	gears	in	the	upper	section
蒸汽	引擎	是	驱动	一次	每	第二	经过	一个	火车	的	齿轮	在	这	上	部分

['æktʃu:eɪtɪd][baɪ][ə; eɪ] [weɪt] [ɒv; əv] - [paʊndz] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][flɔ:(r)] .

actuated	by	a	weight	of	300	pounds	below	the	floor	.
驱动	经过	一个	重量	的	-	磅	以下	这	地面	.

在箱体的下半部分，一个类似于蒸汽机调速器的调速器，由上部的一组齿轮以每秒一次的频率驱动，该齿轮由地板下方 300 磅的重物驱动。

[ɪf] [ðə; ði] [spi:d] [ɒv; əv][ðə; ði] ['gʌvənə(r)] [tend] [tu:; tə] [ɪn'kri:s] [ðə; ði] [bɔ:lz] [reɪz] [baɪ][ˌsentrɪ'fju:g(ə)l]

If	the	speed	of	the	governor	tends	to	increase	the	balls	raise	by	centrifugal
如果	这	速度	的	这	州长	倾向于	到	增加	这	球	增加	经过	离心

[fɔ:s] [ænd; ənd] [brɪŋ] [ɪn'kri:st] ['frɪkʃ(ə)n][tu:; tə][beə(r)] [ðʌs] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði] [spi:d] [tu:; tə]['nɔ:m(ə)l]

force	and	bring	increased	friction	to	bear	thus	reducing	the	speed	to	normal
力量	和	带来	增加	摩擦	到	熊	因此	减少	这	速度	到	普通的

[waɪl] [ɪf] [ðə; ði] [spi:d] [tend] [tu:; tə] [dɪ'kri:s] ,

while	if	the	speed	tends	to	decrease	,
尽管	如果	这	速度	倾向于	到	减少	,

如果调速器的转速趋于加快，钢珠会因离心力而上升，产生更大的摩擦力，从而使转速降至正常水平；而如果转速趋于减慢，

[ðə; ði] [bɔːlz] [drɒp] [ænd; ənd] [rɪ'djuːst] ['frɪkʃ(ə)n] ['kwɪkli] [ə'laʊz] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [ək'seləreɪt] [tuː; tə] ['nɔːm(ə)l] [spiːd] .

the	balls	drop	and	reduced	friction	quickly	allows	it	to	accelerate	to	normal	speed	.
这	球	降低	和	减少	摩擦	迅速地	允许	它	到	加速	到	普通的	速度	.

小球下落，摩擦力减小，使其迅速加速至正常速度。

[ə; eɪ] [ʃɑːft] [wɪð] [ə; eɪ] [kɔːs] [skruː] [θred] [ɒn] [ˌaɪ 'tiː] ,

A	shaft	with	a	coarse	screw	thread	on	it	,
一个	轴	和	一个	粗	拧紧	线	在	它	,

带有粗螺纹的轴，

[kɔːld] ['teknɪkli] [ə; eɪ] “ [wɜːm] ” [ænd; ənd] ['sɪtʃueɪtɪd] [æt; ət] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] [keɪs] ,

called	technically	a	“	worm	”	and	situated	at	the	top	of	the	case	,
称为	技术上来说	一个	“	蠕虫	”	和	位于	在	这	顶部	的	这	案件	,

技术上称之为“蠕虫”，位于机壳顶部。

[ɪz] ['drɪvn] [baɪ] [ˌɪntə'miːdiət] ['gɪərɪŋ] [frɒm; frəm] [-]

is	driven	by	intermediate	gearing	from	[	18	]
是	驱动	经过	中间的	齿轮	从	[	-	]

由中间齿轮驱动[18]

[ðə; ði] ['gʌvənə(r)] [æt; ət] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [wʌn] [ˌrevə'luːʃn] ['evri] [tuː] ['mɪnɪts] .

the	governor	at	the	rate	of	one	revolution	every	two	minutes	.
这	州长	在	这	速度	的	一	革命	每一个	二	分钟	.

州长每两分钟旋转一圈。

[ðə; ði] [θred] [ɒn] [ðɪs] [ʃɑːft] [ɪn'geɪdʒiz] ['ɪntuː] [tiː θ] [kʌt] [ɪn] [ðə; ði] [wɜːm] [wiːl] [dʒiː] , [fɪg] .

The	thread	on	this	shaft	engages	into	teeth	cut	in	the	worm	wheel	G	,	Fig	.
这	线	在	这	轴	参与	进入	牙齿	切	在	这	蠕虫	车轮	G	,	如图	.

该轴上的螺纹与蜗轮 G 上切削的齿啮合，如图所示。

[ˌtuː'tuː] , [wɪtʃ] [ɪz] [naɪn] [fiːt] [ɪn] [daɪ'æmɪtə(r)] .

2	,	which	is	9	feet	in	diameter	.
2	,	哪个	是	9	脚	在	直径	.

2，直径为 9 英尺。

[æz; əz] [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] - [tiː θ] ['veri] ['ækjərətli] [speɪst] [ɪn] [ðɪs] [wɜːm] [wiːl] ,

As	there	are	720	teeth	very	accurately	spaced	in	this	worm	wheel	,
作为	那里	是	-	牙齿	非常	准确	间隔	在	这	蠕虫	车轮	,

这个蜗轮上有720个齿，齿间距非常精确。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['drɪvn] [ə'raʊnd] [baɪ] [ðə; ði] [wɜːm] [ɪn] [ˌtuː'tuː] × - = [wʌn] ,

it	is	driven	around	by	the	worm	in	2	×	720	=	1	,
它	是	驱动	大约	经过	这	蠕虫	在	2	×	-	=	1	,

它由蠕虫驱动，以 2 × 720 = 1 的速度旋转。

- ['mɪnɪts] , - ['aʊəz] , [ðə; ði] [seɪm] [reɪt] [æz; əz] [ðə; ði] [ɜːθ] .

440	minutes	,	24	hours	,	the	same	rate	as	the	earth	.
-	分钟	,	-	小时	,	这	相同的	速度	作为	这	地球	.

440分钟，24小时，与地球自转速度相同。

[ðɪs] [wɜːm] [wiːl] , ['nɔːməli] [luːs] [ɒn] [ðə; ði] ['pəʊlə(r)] ['æksɪs] [ɒn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [tɜːnz] [ɒn] [bɔːl] ['berɪŋ] ,

This	worm	wheel	,	normally	loose	on	the	polar	axis	on	which	it	turns	on	ball	bearings	,
这	蠕虫	车轮	,	通常情况下	松动的	在	这	极性	轴	在	哪个	它	转弯	在	球	轴承	,

这个蜗轮通常松散地绕着极轴转动，它在滚珠轴承上旋转。

[əˈlaʊɪŋ] [ðə; ðiˈæksɪs][tuː; tə][biː; bi] [muːvd] [ˈfriːli] [tuː; tə][ˈeni][pəˈzɪʃ(ə)n] ,

allowing	the	axis	to	be	moved	freely	to	any	position	,
允许	这	轴	到	是	已搬	自由	到	任何	位置	,

允许轴线自由移动到任何位置，

[kæn; kən][biː; bi][ˈrɪdʒɪdli] [klæmpt] [tuː; tə][ˌaɪ ˈtiː][baɪ] [ˈpresɪŋ] [ə; eɪ][ˈbʌt(ə)n] .

can	be	rigidly	clamped	to	it	by	pressing	a	button	.
能	是	严格地	夹紧	到	它	经过	紧迫	一个	按钮	.

按下按钮即可将其牢固地夹紧。

[wen] [ðɪs] [ɪz] [dʌn] ,

When	this	is	done	,
什么时候	这	是	完毕	,

完成这一步后，

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [ˈevɪdəntli] [tɜːn] [ðə; ði][ˈpəʊlə(r)][ˈæksɪs][ænd; ənd] [hens] [ðə; ði][tjuːb][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [reɪt]

it	will	evidently	turn	the	polar	axis	and	hence	the	tube	at	the	same	rate
它	将要	显然	转动	这	极性	轴	和	因此	这	管子	在	这	相同的	速度

[æz; əz][ðə; ði] [ɜːθ] [bʌt; bət][ɪn][ðə; ði] [ˈɒpəzɪt] [dəˈrekʃ(ə)n] ,

as	the	earth	but	in	the	opposite	direction	,
作为	这	地球	但	在	这	对面的	方向	,

它显然会使极轴旋转，从而使管道以与地球相同的速度旋转，但方向相反。

[ɒn][æn; ən][ˈæksɪs][ˈpærəlel][tuː; tə][ðə; ði][ˈæksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] ,

on	an	axis	parallel	to	the	axis	of	the	earth	,
在	一个	轴	平行线	到	这	轴	的	这	地球	,

在与地球自转轴平行的轴线上，

[ðʌs] [ɪgˈzæktli] [ˈkɒmpenseɪtɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][rəʊˈteɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] .

thus	exactly	compensating	for	the	rotation	of	the	earth	.
因此	确切地	补偿	为了	这	旋转	的	这	地球	.

从而正好补偿了地球自转。

[hens] [ˈeni][stɑː(r)][æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈtelɪskəʊp] [ɪz] [ˈpɔɪntɪd] [wɪl] [ˌɔːtəˈmætɪkli] [rɪˈmeɪn] [ˈsentrəl][ɪn] [ðə; ði] [fiːld] .

Hence	any	star	at	which	the	telescope	is	pointed	will	automatically	remain	central	in	the	field	.
因此	任何	星星	在	哪个	这	望远镜	是	尖	将要	自动地	保持	中央	在	这	场地	.

因此，望远镜指向的任何一颗恒星都会自动保持在视野的中心位置。

[ˈəʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [greɪt] [ˌmægnɪfɪˈkeɪʃ(ə)n][ɔːl] [ðɪs] [ˈmekənɪzəm] [rɪˈkwaɪəz][ðə; ði] [haɪɪst] [greɪd] [ɒv; əv]

Owing	to	the	great	magnification	all	this	mechanism	requires	the	highest	grade	of
欠款	到	这	伟大的	放大	全部	这	机制	需要	这	最高	年级	的

['wɜːkmənʃɪp] ,

workmanship	,
做工	,

由于放大倍率极高，整个机械装置需要最高水平的工艺。

[els] [ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi] [ˈwɒndərɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈɪmɪdʒ] , [ə; eɪ][məʊst] [əˈnɔɪɪŋ] [ænd; ənd] [ˈtrʌb(ə)lsəm]

else	there	will	be	wandering	of	the	image	,	a	most	annoying	and	troublesome
别的	那里	将要	是	漫游	的	这	图像	,	一个	最多	恼人的	和	麻烦的

['diːfekt] .

defect	.
缺点	.

否则图像就会漂移，这是一个非常恼人且麻烦的缺陷。

[fjuː] ['telɪskoʊps] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'taɪəli] [friː] [frɒm; frəm][ˌpɪəri'ɒdɪk]['erə(r)][ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ðɪ] - - [ɪntʃ]
Few telescopes are entirely free from periodic error and that the 72 - inch
很少 望远镜 是 完全 自由的 从 周期性 错误 和 那 这 - - 英寸
[draɪvz] [səʊ] ['regjələli] [ænd; ənd] ['smuːðli] [ɪz][ə; eɪ] [greɪt] [əd'vɑːntɪdʒ] [ænd; ənd] ['evɪdəns] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]
drives so regularly and smoothly is a great advantage and evidence of the
驱动 所以 经常 和 顺利 是 一个 伟大的 优势 和 证据 的 这
[pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['wɜːkmənʃɪp] [θruː'aʊt] .
perfection of workmanship throughout .
完美 的 做工 自始至终 .

很少有望远镜能够完全避免周期性误差，而这台 72 英寸的望远镜运行如此规律、平稳，是一个巨大的优势，也是其整体工艺完美性的证明。

[ɪ'lektrɪk] ['məuʃənz]
Electric Motions
电的 动议

电动运动

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [ɔːl'redi] [biːn] [dɪ'skraɪbd] [haʊ] [ðə; ðɪ] ['telɪskəʊp] [kæn; kən][biː; bi] [muːvd] [baɪ][m'əʊtəz]
It has already been described how the telescope can be moved by motors
它 有 已经 到过 描述 如何 这 望远镜 能 是 已搬 经过 电机
[nɔːθ] [ɔː(r)] [saʊθ] [ænd; ənd] [iːst] [ɔː(r)][west] [æt; ət][ðə; ðɪ] [reɪt] [ɒv; əv] - [dɪ'griːz] [pə(r)] ['mɪnɪt] .
north or south and east or west at the rate of 45 degrees per minute .
北 或者 南 和 东方 或者 西方 在 这 速度 的 - 学位 每 分钟 .

前面已经描述过，可以通过电机以每分钟 45 度的速度向北或向南或向东或向西移动望远镜。

[ðiːz] [m'əʊtəz][ɑː(r); ə(r)]['ɒpəˌeɪtɪd][frɒm; frəm][smɔːl] [s'wɪtʃbɔːdz] [ɒn] [iːtʃ] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [saʊθ]
These motors are operated from small switchboards on each side of the south
这些 电机 是 经营的 从 小的 配电盘 在 每个 边 的 这 南
[pɪə(r)] ,
pier ,
码头 ,

这些电机由南码头两侧的小型配电盘控制。

[ðə; ðɪ][wʌn][æt; ət][ðə; ðɪ][west] ['biːɪŋ] [siːn] [ɪn] [fɪgz] . [ˌtuː'tuː][ænd; ənd][θriː] .
the one at the west being seen in Figs . 2 and 3 .
这 一 在 这 西方 存在 已见 在 无花果 . 2 和 3 .

如图 2 和图 3 所示，西侧的那个。

[ðə; ðɪ][left] - [hænd] [rɪ'vɜːrs] [swɪtʃ] [muːvz] [ðə; ðɪ] ['telɪskəʊp] [iːst] [ɔː(r)][west] ,
The left - hand reversing switch moves the telescope east or west ,
这 左边 - 手 逆转 转变 移动 这 望远镜 东方 或者 西方 ,

左侧的换向开关可以使望远镜向东或向西移动。

[ðə; ðɪ]['sentə(r)] [swɪtʃ] [nɔːθ] [ɔː(r)] [saʊθ] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] [raɪt] - [hænd] [swɪtʃ] [rɪ'vɔlv, -'vɔːlv][ðə; ðɪ]
the centre switch north or south and the right - hand switch revolves the
这 中心 转变 北 或者 南 和 这 正确的 - 手 转变 旋转 这
[dəʊm] [iːst] [ɔː(r)][west] .
dome east or west .
穹顶 东方 或者 西方 .

中间的开关控制圆顶向北或向南转动，右边的开关控制圆顶向东或向西转动。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðiːz] [kwɪk] ['məuʃənz][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['telɪskəʊp] [fɔː(r); fə(r)]['ræpɪdli] ['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]
In addition to these quick motions of the telescope for rapidly bringing it
在 添加 到 这些 快的 运动 的 这 望远镜 为了 快速 带来 它
[tuː; tə][ðə; ðɪ] [ə'prɒksɪmət] [pə'zɪʃ(ə)n] ,
to the approximate position ,
到 这 近似 位置 ,

除了快速移动望远镜以迅速将其调整到大致位置之外，

[mʌtʃ] [faɪnə][ænd; ənd] ['sləʊə] ['məuʃənz][ɑː(r); ə(r)][rɪ'kwaɪəd][fɔː(r); fə(r)] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði]['ɪmɪdʒ][ɪg'zæktlɪ]
much **finer** **and** **slower** **motions** **are** **required** **for** **bringing** **the** **image** **exactly**
很多 更精细 和 慢点 运动 是 必需的 为了 带来 这 图像 确切地
['sentrəl][ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)] ['gaɪdɪŋ] .
central **and** **for** **guiding** **.**
中央 和 为了 指导 .

要将图像精确地居中并进行引导，需要更精细、更缓慢的动作。

[ðiːz] [sləʊ] ['məuʃənz][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ]['ɒpəˌeɪtɪd][baɪ] [ɪ'lektrɪk] [m'əʊtəz]['æktʃuːeɪtɪd][baɪ] [tuː] [smɔːl]
These **slow** **motions** **are** **also** **operated** **by** **electric** **motors** **actuated** **by** **two** **small**
这些 慢的 运动 是 还 经营的 经过 电的 电机 驱动 经过 二 小的
[ˌæljə'mɪnɪəm] [s'wɪtʃbɔːdz] [ə'tætʃt] [baɪ]['fleksəb(ə)l] ['keɪblz] [tuː; tə][ðə; ði][tɒp][ænd; ənd] ['bɒtəm] [ɒv; əv]
aluminium **switchboards** **attached** **by** **flexible** **cables** **to** **the** **top** **and** **bottom** **of**
铝 配电盘 随附的 经过 灵活的 电缆 到 这 顶部 和 底部 的
[ðə; ði][tjuːb] .
the **tube** **.**
这 管子 .

这些慢动作也是由电动机驱动的，电动机由两个小型铝制开关板驱动，这两个开关板通过柔性电缆连接到管子的顶部和底部。

[ðiːz] [s'wɪtʃbɔːdz] [kæn; kən][biː; bi] ['kærid] [ɪn][ðə; ði][hændz][ɒv; əv][ðə; ði][əb'zɜːvə(r)][ɔː(r)] ['restɪd] [ɒn]
These **switchboards** **can** **be** **carried** **in** **the** **hands** **of** **the** **observer** **or** **rested** **on**
这些 配电盘 能 是 携带 在 这 双手 的 这 观察员 或者 休息 在
[ðə; ði] [əb'zɜːvɪŋ] [-]
the **observing** **[** **19** **]**
这 观察 [-]

这些交换机可以由观察员手持，也可以放在观察员身上[19]

['lædə(r)] .
ladder **.**
梯子 .

梯子。

['preʃə(r)] [ɒn]['suːtəb(ə)l] ['bʌtnz] [muːvz] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [nɔːθ] [ɔː(r)] [saʊθ] ,
Pressure **on** **suitable** **buttons** **moves** **the** **telescope** **north** **or** **south** **,**
压力 在 合适的 按钮 移动 这 望远镜 北 或者 南 ,

按下相应的按钮即可使望远镜向北或向南移动。

[iːst] [ɔː(r)] [west] [æt; ət]['aɪðə(r)][wʌn][ɒv; əv] [tuː] ['dɪfrənt] [spiːdz] ,
east **or** **west** **at** **either** **one** **of** **two** **different** **speeds** **,**
东方 或者 西方 在 任何一个 一 的 二 不同的 速度 ,

向东或向西，有两种不同的速度可供选择。

[ə; eɪ] [spiːd] [ɒv; əv][wʌn] [ˌrevə'luːʃn] [ɪn] - ['aʊəz] [fɔː(r); fə(r)] ['sentərɪŋ] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ænd; ənd][ə; eɪ]
a **speed** **of** **one** **revolution** **in** **36** **hours** **for** **centering** **the** **image** **and** **a**
一个 速度 的 一 革命 在 - 小时 为了 定心 这 图像 和 一个
[spiːd] [ɒv; əv][wʌn] [ˌrevə'luːʃn] [ɪn] - [deɪz] [fɔː(r); fə(r)] ['gaɪdɪŋ] ,
speed **of** **one** **revolution** **in** **30** **days** **for** **guiding** **,**
速度 的 一 革命 在 - 天 为了 指导 ,

用于图像居中的转速为每 36 小时旋转一周，用于导向的转速为每 30 天旋转一周。

[kə'rektɪŋ] [fɔː(r); fə(r)] [slaɪt] [ˌɪregjə'lærəti] [djuː][tuː; tə][eə(r)] [dɪ'stɜːbəns] [ɔː(r)]['ʌðə(r)] ['kɔːzɪz] .
correcting **for** **slight** **irregularities** **due** **to** **air** **disturbance** **or** **other** **causes** **.**
纠正 为了 轻微 违规行为 到期的 到 空气 干扰 或者 其他 原因 .

修正因气流扰动或其他原因造成的轻微不规则现象。

[ɔːl'ðəʊ] [ðiːz] [spiːdz] [meɪ] [siːm] [ɪk'sesɪvli] [sləʊ] ,
Although **these** **speeds** **may** **seem** **excessively** **slow** **,**
虽然 这些 速度 可能 似乎 过度 慢的 ,

虽然这些速度看起来可能非常慢，

[ðə; ði] ['məʊʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] ['iːv(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] ['mʌnθli] [reɪt] [ɪz][æt; ət][wʌns] ['evɪdənt] [ɒn]

the	motion	of	the	image	even	with	the	monthly	rate	is	at	once	evident	on
这	运动	的	这	图像	甚至	和	这	月度	速度	是	在	一次	明显	在

['presɪŋ] [ðə; ði]['bʌt(ə)n][ænd; ənd][fɑːstə(r)] [spiːdz] [wʊd] [meɪk] ['ækjərət] ['gaɪdɪŋ] ['dɪfɪkəlt] .

pressing	the	button	and	faster	speeds	would	make	accurate	guiding	difficult	.
紧迫	这	按钮	和	快点	速度	会	制作	准确的	指导	难的	.

即使按月更新，按下按钮后图像的运动也立即变得明显，而更快的速度会使精确引导变得困难。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [tuː] [kwɪk] [ænd; ənd] [tuː] [sləʊ] ['məʊʃn] [m'əʊtəz][ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [tuː]

In	addition	to	the	two	quick	and	two	slow	motion	motors	there	are	two
在	添加	到	这	二	快的	和	二	慢的	运动	电机	那里	是	二

['klæmpɪŋ] [m'əʊtəz][ænd; ənd][wʌn][fɔː(r); fə(r)] [ˌɔːtə'mætɪkli] [ˌriː'waɪndɪŋ][ðə; ði] [klɒk] [weɪt] ,

clamping	motors	and	one	for	automatically	rewinding	the	clock	weight	,
夹紧	电机	和	一	为了	自动地	倒带	这	钟	重量	,

除了两个快转电机和两个慢转电机外，还有两个夹紧电机和一个用于自动给钟锤上弦的电机。

['sev(ə)n][ɪn][ɔːl] .

seven	in	all	.
七	在	全部	.

一共七个。

[ðiːz] [wɪð] [ðə; ði] [θriː] [m'əʊtəz] ['ɒpəreɪtɪŋ] [ðə; ði][dəʊm][ɑː(r); ə(r)][ɔːl] [kən'tɪnjuəs] ['kʌrənt] [m'əʊtəz]

These	with	the	three	motors	operating	the	dome	are	all	continuous	current	motors
这些	和	这	三	电机	操作	这	穹顶	是	全部	连续的	当前的	电机

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] ['stɑːtɪd] [ænd; ənd] [rɪ'vɜːst] [mɔː(r)] ['redɪli] [ænd; ənd][hæv; həv]['greɪtə(r)][ɪ'nɪʃ(ə)l]

which	can	be	started	and	reversed	more	readily	and	have	greater	initial
哪个	能	是	开始	和	反转	更多的	容易	和	有	更大的	最初的

[tɔːk] [ðæn; ðən] ['ɔːltəneɪtɪŋ] [m'əʊtəz] .

torque	than	alternating	motors	.
扭矩	比	交替	电机	.

驱动穹顶的三台电机均为连续电流电机，与交流电机相比，它们更容易启动和反转，并且具有更大的初始扭矩。

[iːtʃ] ['məʊtə(r)][ɪz] [sə'plaɪd] [wɪð] [æn; ən] [ˌɔːtə'mætɪk] [kən'trəʊl] ,

Each	motor	is	supplied	with	an	automatic	control	,
每个	发动机	是	供应	和	一个	自动的	控制	,

每台电机都配有自动控制装置，

[səʊ] [ðæt] [ɔːl] [ðæt] [ɪz] ['nesəsəri] [ɪz][tuː; tə] [θrəʊ] [ðə; ði] [swɪtʃ] [ɔː(r)] [pres] [ðə; ði]['bʌt(ə)n][tuː; tə] [stɑːt]

so	that	all	that	is	necessary	is	to	throw	the	switch	or	press	the	button	to	start
所以	那	全部	那	是	必要的	是	到	扔	这	转变	或者	按	这	按钮	到	开始

[ɔː(r)] [rɪ'vɜːs] .

or	reverse	.
或者	撤销	.

因此，只需拨动开关或按下按钮即可启动或倒车。

['kʌrənt] [ɪz] [sə'plaɪd] [baɪ][ə; eɪ]['məʊtə(r)]['dʒenəreɪtə(r)][set][ɒn][ðə; ði] [graʊnd] [flɔː(r)] .

Current	is	supplied	by	a	motor	generator	set	on	the	ground	floor	.
当前的	是	供应	经过	一个	发动机	发电机	放	在	这	地面	地面	.

电流由位于一楼的电机发电机组提供。

['meθəd] [ɒv; əv][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n]

Method	of	Operation
方法	的	手术

操作方法

[ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['meθəd] [ɒv; əv] ['setɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði][rɪ'kwaɪəd][stɑː(r)] , [wen] , [fɔː(r); fə(r)]

A	description	of	the	method	of	setting	upon	the	required	star	,	when	,	for
一个	描述	的	这	方法	的	环境	之上	这	必需的	星星	,	什么时候	,	为了

[ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

example	,
例子	,

例如，描述如何找到所需的星体：

['foʊtəgræfɪŋ] [ðə; ði]['spektrə][ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:z] ,

photographing	**the**	**spectra**	**of**	**the**	**stars**	**,**
摄影	这	光谱	的	这	明星	,

拍摄恒星光谱，

[wɪl] [help][tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [mɔ:(r)] ['klɪəli] [ˌʌndə'stʊd] .

will	**help**	**to**	**make**	**the**	**operation**	**of**	**the**	**telescope**	**more**	**clearly**	**understood**	**.**
将要	帮助	到	制作	这	手术	的	这	望远镜	更多的	清楚地	理解	.

将有助于更清楚地了解望远镜的运行原理。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['i:zəli] ['pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [pʊl] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ə'raʊnd][baɪ][hænd][tu:; tə][ðə; ði][rɪ'kwaɪəd][stɑ:(r)]

It	**is**	**easily**	**possible**	**to**	**pull**	**the**	**telescope**	**around**	**by**	**hand**	**to**	**the**	**required**	**star**
它	是	容易地	可能的	到	拉	这	望远镜	大约	经过	手	到	这	必需的	星星

[aɪ'dentɪfaɪd][baɪ] [aɪ] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [ˌkɑ:nstə'leɪʃənz] .

identified	**by**	**eye**	**among**	**the**	**constellations**	**.**
已识别	经过	眼睛	之中	这	星座	.

用手就能轻松地将望远镜拉到星座中用肉眼识别出的目标恒星的位置。

[ɔ:l'ðəʊ] [ðə; ði] ['mu:vɪŋ] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [weɪ] ['nɪəli] - [tʌnz] ,

Although	**the**	**moving**	**parts**	**of**	**the**	**telescope**	**weigh**	**nearly**	**45**	**tons**	**,**
虽然	这	移动	部分	的	这	望远镜	称重	几乎	-	吨	,

尽管望远镜的活动部件重达近45吨，

[səʊ] ['pɜ:fɪkt] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][bɔ:l] ['berɪŋ] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [tɜ:nz] [ðæt] [ə; eɪ] [weɪt] [ɒv; əv][θri:]

so	**perfect**	**are**	**the**	**ball**	**bearings**	**in**	**which**	**it**	**turns**	**that**	**a**	**weight**	**of**	**3**
所以	完美的	是	这	球	轴承	在	哪个	它	转弯	那	一个	重量	的	3

[paʊndz] [æt; ət][ðə; ði]['ʌpə(r)] [end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b][ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə][set][ˌaɪ 'ti:][ɪn] ['məʊʃn] .

pounds	**at**	**the**	**upper**	**end**	**of**	**the**	**tube**	**is**	**sufficient**	**to**	**set**	**it**	**in**	**motion**	**.**
磅	在	这	上	结尾	的	这	管子	是	充足的	到	放	它	在	运动	.

它内部的滚珠轴承非常完美，只需在管子的上端施加 3 磅的重量就能使其运转起来。

[haʊ'evə(r)][ðə; ði] ['setɪŋz] [kæn; kən][bi:; bi] [mʌtʃ] [mɔ:(r)] ['kwɪkli] [ænd; ənd] ['sɜ:t(ə)nli] [meɪd] [baɪ] ['tɜ:nɪŋ]

However	**the**	**settings**	**can**	**be**	**much**	**more**	**quickly**	**and**	**certainly**	**made**	**by**	**turning**
然而	这	设置	能	是	很多	更多的	迅速地	和	当然	制成	经过	转弯

[ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tu:; tə][ðə; ði] [raɪt] [ə'senʃn] [ænd; ənd] [ˌdeklɪ'neɪʃən] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:(r)][baɪ][ðə; ði]

the	**telescope**	**to**	**the**	**right**	**ascension**	**and**	**declination**	**of**	**the**	**star**	**by**	**the**
这	望远镜	到	这	正确的	升天	和	下降	的	这	星星	经过	这

[ɪ'lektrɪk(ə)l]['məuʃənz] .

electrical	**motions**	**.**
电气	运动	.

然而，通过电子运动将望远镜转向恒星的赤经和赤纬，可以更快、更准确地进行设置。

[ə; eɪ] ['prəʊgræm] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:z][tu:; tə][bi:; bi] [əb'zɜ:vd] [wɪð] [ðeə(r)] [raɪt] [ə'senʃən] [ænd; ənd]

A	**programme**	**of**	**the**	**stars**	**to**	**be**	**observed**	**with**	**their**	**right**	**ascensions**	**and**
一个	程序	的	这	明星	到	是	观察到	和	他们的	正确的	升天	和

[ˌdeklɪ'neɪʃən] [ɪz] [prɪ'peəd] [bɪ'fɔ:hænd] .

declinations	**is**	**prepared**	**beforehand**	**.**
倾斜	是	准备	预先	.

事先制定了一份观测星表，列出了待观测的恒星及其赤经和赤纬。

[ðə; ði] [əb'zɜ:vɪŋ] [ə'sɪstənt] [stændz] [bɪ'saɪd] [ðə; ði] [smɔ:l] ['swɪtʃbɔ:d] [ɒn][ðə; ði] [saʊθ] [pɪə(r)][ænd; ənd]

The	**observing**	**assistant**	**stands**	**beside**	**the**	**small**	**switchboard**	**on**	**the**	**south**	**pier**	**and**
这	观察	助手	站立	旁	这	小的	总机	在	这	南	码头	和

['ræpɪdli] [mu:vz] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [i:st] [ɔ:(r)] [west] [ænd; ənd] [nɔ:θ] [ɔ:(r)] [saʊθ] [ʌn'tɪl][ðə; ði]['ɪndeksɪz][ɒn]

rapidly	**moves**	**the**	**telescope**	**east**	**or**	**west**	**and**	**north**	**or**	**south**	**until**	**the**	**indexes**	**on**
快速	移动	这	望远镜	东方	或者	西方	和	北	或者	南	直到	这	索引	在

[ðə; ði]['grædʒueɪtɪd] ['sɜ:klz] [pɔɪnt][tu:; tə][ðə; ði]['tæbjuleɪtɪd] [pə'zɪʃnz] ,

the	**graduated**	**circles**	**point**	**to**	**the**	**tabulated**	**positions**	**,**
这	毕业	界	观点	到	这	表格	职位	,

观测助理站在南码头的小控制台旁边，迅速地将望远镜向东或向西、向北或向南移动，直到刻度盘上的指针指向表格中标明的位置。

[waɪl] [ðə; ði] [dəʊm] [kæn; kən] [biː; bi] [tɜːnd] [tuː; tə] [ðə; ði] [rɪ'kwaɪəd] [pə'zɪʃ(ə)n] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [

while	the	dome	can	be	turned	to	the	required	position	at	the	same	time	[
尽管	这	穹顶	能	是	转向	到	这	必需的	位置	在	这	相同的	时间	[

-]

20	]

-]

同时，圆顶可以旋转到所需的位置[20]

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [θɜːd] ['ɒpəreɪtɪŋ] [swɪtʃ] .

by	means	of	the	third	operating	switch	.
经过	方法	的	这	第三	操作	转变	.

通过第三个操作开关。

[baɪ] ['presɪŋ] [tuː] ['bʌtnz] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ɪz] [ðen] ['fɜːmli] [klæmpt] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] [klɒk]

By	pressing	two	buttons	the	telescope	is	then	firmly	clamped	and	the	driving	clock
经过	紧迫	二	按钮	这	望远镜	是	然后	牢牢	夹紧	和	这	驾驶	钟

[stɑːrts] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ˌɔːtə'mætɪkli] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði] [stɑː(r)] .

starts	the	telescope	automatically	following	the	star	.
开始	这	望远镜	自动地	下列的	这	星星	.

按下两个按钮，望远镜就会被牢牢夹住，驱动时钟会启动望远镜自动跟踪恒星。

[ɪn] [ðə; ði] ['miːntaɪm] [ðə; ði] [əb'zɜːvə(r)] [hæz; həz] [ɪn'sɜːtɪd] [ðə; ði] [pleɪt] ['həʊldə(r)] [ɪn] [ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑːf]

In	the	meantime	the	observer	has	inserted	the	plate	holder	in	the	spectrograph
在	这	与此同时	这	观察员	有	插入	这	盘子	持有者	在	这	光谱仪

[ænd; ənd] [drɔːn] [ðə; ði] [slaɪd] [ænd; ənd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌælje'mɪniəm] ['swɪtʃbɔːd] [brɪŋz]

and	drawn	the	slide	and	by	means	of	the	aluminium	switchboard	brings
和	绘制	这	滑动	和	经过	方法	的	这	铝	总机	带来

[ðə; ði] [stɑː(r)] ,

the	star	,
这	星星	,

与此同时，观测员已将底片架插入光谱仪，拉出幻灯片，并通过铝制开关板将恒星对准。

[wɪtʃ] [ɪz] ['dʒen(ə)rəli] [nɪə(r)] [ðə; ði] ['sentə(r)] , [ɪg'zæktli] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sentə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['faɪndə(r)] ,

which	is	generally	near	the	centre	,	exactly	to	the	centre	of	the	finder	,
哪个	是	一般来说	靠近	这	中心	,	确切地	到	这	中心	的	这	发现者	,

通常位于中心附近，正好位于取景器的中心。

[wen] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['vɪzəb(ə)l] [ɒn] [ðə; ði] [slɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑːf] [θruː] [ə; eɪ] ['gaɪdɪŋ]

when	it	will	be	visible	on	the	slit	of	the	spectrograph	through	a	guiding
什么时候	它	将要	是	可见的	在	这	缝隙	的	这	光谱仪	通过	一个	指导

['aɪpiːs] [ænd; ənd] [kæn; kən] ['kwɪkli] [biː; bi] [brɔːt] ['sentrəl] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ɪk'spəʊʒə(r)] [kə'menst]

eyepiece	and	can	quickly	be	brought	central	and	the	exposure	commenced
目镜	和	能	迅速地	是	带来	中央	和	这	接触	开始

.

:

.

当它通过导光目镜出现在光谱仪的狭缝上时，可以迅速将其移至中心，然后开始曝光。

[ðə; ði] [taɪm] [rɪ'kwaɪəd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [wʌn] [ɪk'spəʊʒə(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði]

The	time	required	from	the	end	of	one	exposure	to	the	beginning	of	the
这	时间	必需的	从	这	结尾	的	一	接触	到	这	开始	的	这

[nekst] ,

next	,
下一个	,

从一次曝光结束到下一次曝光开始所需的时间，

[ən'les] [ðə; ði] [stɑːz] [ɑː(r); ə(r)] [fɑː(r)] [ə'pɑːt] [ɪn] [ðə; ði] [skaɪ] , [dʌz] [nɒt] ['dʒen(ə)rəli] [ɪk'siːd] [tuː] ['mɪnɪts] ,

unless	the	stars	are	far	apart	in	the	sky	,	does	not	generally	exceed	two	minutes	,
除非	这	明星	是	远的	除	在	这	天空	,	做	不是	一般来说	超过	二	分钟	,

除非星星在天空中相距甚远，否则一般不会超过两分钟。

[ə; eɪ] [ʃɔːtə] [taɪm] [ðæn; ðən] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)] ['iːv(ə)n] [kwaɪt] [smɔːl] ['telɪskoʊps] .

a	shorter	time	than	usually	required	for	even	quite	small	telescopes	.
一个	较短	时间	比	通常	必需的	为了	甚至	相当	小的	望远镜	.

比通常情况下即使是小型望远镜所需的时间也短。

[ðɪs] ['ræpɪd] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ɪz] [djuː] [tuː; tə] ['speʃ(ə)l] [keə(r)] [ɪn] [dɪ'zaɪn] [ænd; ənd] [kən'strʌkʃn] [ænd; ənd]

This	rapid	operation	is	due	to	special	care	in	design	and	construction	and
这	迅速的	手术	是	到期的	到	特别的	关心	在	设计	和	建造	和

['mɑːkɪdli] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] [ðə; ði] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd] [kə'pæsəti] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

markedly	increases	the	efficiency	and	capacity	of	the	instrument	.
明显地	增加	这	效率	和	容量	的	这	乐器	.

这种快速运行得益于设计和构造上的特殊用心，并显著提高了仪器的效率和容量。

['speʃ(ə)l] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['maʊntɪŋ]

Special	Features	of	the	Mounting
特别的	特征	的	这	安装

安装的特殊功能

[ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [hæz; həz] ['sevrəl] [njuː] ['fiːtʃəz] [nɒt] [ˌhɪðə'tuː]

The	mounting	of	the	72	-	inch	telescope	has	several	new	features	not	hitherto
这	安装	的	这	-	-	英寸	望远镜	有	一些	新的	特征	不是	迄今为止

[juːst] [ænd; ənd] [sets] [ə; eɪ] [njuː] ['stændəd] [fɔː(r); fə(r)] [kən'viːniəns] [ænd; ənd] ['ækjərəsi] [ɒv; əv] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n]

used	and	sets	a	new	standard	for	convenience	and	accuracy	of	operation
用过的	和	套	一个	新的	标准	为了	方便	和	准确性	的	手术

.

:

.

72英寸望远镜的安装方式具有一些以前未曾使用过的新特性，为操作的便利性和精确性树立了新的标准。

[ðə; ði] [əb'zɜːvətri] [ɪz] [mʌtʃ] [ɪn'detɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['wɔːnə] & ['sweɪzi] [ˌsiː 'əʊ] . ,

The	observatory	is	much	indebted	to	the	Warner	&	Swasey	Co	.	,
这	天文台	是	很多	负债累累	到	这	华纳	&	斯威西	合作	.	,

天文台非常感谢华纳和斯威西公司。

[huː] [hæv; həv] [meɪd] [məʊst] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɑːdʒ] [m'aʊntɪŋz] [ɪn] [ə'merɪkə] ,

who	have	made	most	of	the	large	mountings	in	America	,
WHO	有	制成	最多	的	这	大的	安装	在	美国	,

他们制作了美国大部分的大型动物标本，

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['spɪrɪt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ˌʌndə'tʊk] [ænd; ənd] ['kærid] [θruː] [ðɪs] [wɜːk] .

for	the	spirit	in	which	they	undertook	and	carried	through	this	work	.
为了	这	精神	在	哪个	他们	承担	和	携带	通过	这	工作	.

因为他们秉持着这种精神，完成了这项工作。

[ðeə(r)] [səʊl] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [wɒz; wəz] [tuː; tə] [prə'djuːs] [ðə; ði] [best] ['pɒsəb(ə)l] ['maʊntɪŋ] [rɪ'gɑːdləs]

Their	sole	object	was	to	produce	the	best	possible	mounting	regardless
他们的	唯一	目的	曾是	到	生产	这	最好的	可能的	安装	不管

[ɒv; əv] [kɒst] [ænd; ənd] [nəʊ] [sə'dʒestʃən] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['raɪtə(r)] ['lʊkɪŋ] [tuː; tə] [ɪm'pruːvmənt] [wɒz; wəz]

of	cost	and	no	suggestion	of	the	writer	looking	to	improvement	was
的	成本	和	不	建议	的	这	作家	寻找	到	改进	曾是

[rɪ'fjuːzd] .

refused	.
拒绝	.

他们的唯一目标是不计成本地制作出最好的装裱作品，并且拒绝作者提出的任何改进建议。

[tuː; tə] ['mɪstə(r)] . ['sweɪzi] , [ðə; ði] ['prezɪdənt] ,

To	Mr	.	Swasey	,	the	president	,
到	先生	.	斯威西	,	这	总统	,

致斯威西先生，总统先生，

[ɑː(r); ə(r)] [djuː] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['bjuːti]

are	due	many	of	the	original	features	of	the	mounting	and	the	beauty
是	到期的	许多	的	这	原来的	特征	的	这	安装	和	这	美丽

[ænd; ənd] ['hɑːməni] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] ,

and	harmony	of	the	design	,
和	和谐	的	这	设计	,

这得益于安装方式的许多原始特征以及设计的优美和谐。

[waɪl] ['mɪstə(r)] . ['bɜːrəl] , [ðə; ði] [wɜːks] ['mænɪdʒə(r)] ,

while	Mr	.	Burrell	,	the	works	manager	,
尽管	先生	.	伯勒尔	,	这	作品	经理	,

而工厂经理伯雷尔先生

[ɪz][rɪ'spɒnsəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌsɪmplɪfɪ'keɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ænd; ənd][ðə; ði] ['bjuːtɪf(ə)l]

is	responsible	for	the	simplification	of	the	mechanism	and	the	beautiful
是	负责任的	为了	这	简化	的	这	机制	和	这	美丽的

[ˌsiː 'əʊ] - [ˌɔːdɪ'neɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['diːteɪlz] .

co	-	ordination	of	the	details	.
合作	-	授职	的	这	细节	.

负责简化机制和完美协调细节。

[nəʊ]['greɪtə(r)] ['testɪməni] [tuː; tə][ðə; ði] [pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [dɪ'zaɪn] [ænd; ənd] [kən'strʌkʃn] [kæn; kən][biː; bi]

No	greater	testimony	to	the	perfection	of	design	and	construction	can	be
不	更大的	见证	到	这	完美	的	设计	和	建造	能	是

['gɪv(ə)n][ðæn; ðən][tuː; tə][seɪ] [ðæt] ['ɑːftə(r)][faɪv] [j'iəz] [juːz][ðeə(r)][ɪz][nəʊ] ['fiːtʃə(r)] [ðə; ði]

given	than	to	say	that	after	five	years	use	there	is	no	feature	the
给定	比	到	说	那	后	五	年	使用	那里	是	不	特征	这

[də'rektə(r); daɪ'rektə(r)] [wʊd] [wɪʃ] [tʃeɪndʒd] ,

director	would	wish	changed	,
导演	会	希望	已更改	,

设计和施工的完美性，最好的证明莫过于：使用五年后，导演没有希望更改任何一项功能。

[ænd; ənd][nəʊ]['sɪŋg(ə)l]['diːfekt][ɒv; əv] [kən'strʌkʃn] [hæz; həz] [biːn] [rɪ'viːld] .

and	no	single	defect	of	construction	has	been	revealed	.
和	不	单身的	缺点	的	建造	有	到过	揭晓	.

目前尚未发现任何施工缺陷。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi][ɒv; əv] ['ɪntrəst] [tuː; tə][nəʊt][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [ɪm'prʊvmənt] [ɪn] [ðɪs] ['maʊntɪŋ] .

It	may	be	of	interest	to	note	the	principal	improvements	in	this	mounting	.
它	可能	是	的	兴趣	到	笔记	这	主要的	改进	在	这	安装	.

[wʌn] .

1	.
1	.

值得注意的是，这种安装方式的主要改进之处如下：1.

[ɔːl] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði][skaɪ][kæn; kən][biː; bi] ['redɪli] [riːtʃt] .

All	parts	of	the	sky	can	be	readily	reached	.
全部	部分	的	这	天空	能	是	容易	达到	.

天空的各个角落都触手可及。

[ðɪs] [ɪz][nɒt]['pɒsəb(ə)l] [wɪð] [ɔːl] [taɪps] [ɒv; əv] [rɪ'flektɪŋ] ['telɪskoʊps] . [-] [ˌtuː'tuː] .

This	is	not	possible	with	all	types	of	reflecting	telescopes	.	[	21	]	2	.
这	是	不是	可能的	和	全部	类型	的	反思	望远镜	.	[	-	]	2	.

并非所有类型的反射望远镜都能做到这一点。[21]2.

[ðə; ði] [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv][sə'lɪndrɪk(ə)l] ['berɪŋ] [wɪð] ['kʌmbrəs] ['frɪkʃ(ə)n] - [rɪ'liːvɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz] ,

The	elimination	of	cylindrical	bearings	with	cumbrous	friction	-	relieving	devices	,
这	消除	的	圆柱体	轴承	和	笨重的	摩擦	-	缓解	设备	,

取消带有笨重减摩装置的圆柱轴承，

['fɔːməli] [kən'sɪdəd] ['nesəsəri] [fɔː(r); fə(r)] [meɪn'teɪnɪŋ] [kɒlɪ'meɪʃən] [ænd; ənd] [ə'dʒʌstmənt] [ɒn]

formerly	considered	necessary	for	maintaining	collimation	and	adjustment	on
以前	经过考虑的	必要的	为了	保持	准直	和	调整	在

[ˌdeklɪ'neɪʃən] [ænd; ənd]['pəʊlə(r)]['æksiːz] ,

declination	and	polar	axes	,
下降	和	极性	轴	,

以前认为这是保持准直以及在赤纬轴和极轴上进行调整所必需的，

[ænd; ənd][ðə; ði][juːz][ɒv; əv][bɔːl] ['berɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][bəuθ]['frɪkʃ(ə)n] - [rɪ'liːvɪŋ] [ænd; ənd] ['kɒlɪmeɪtɪŋ]

and	the	use	of	ball	bearings	for	both	friction	-	relieving	and	collimating
和	这	使用	的	球	轴承	为了	两个都	摩擦	-	缓解	和	准直

[p'ɜːpəsɪz] [hæz; həz] [rɪ'zʌltɪd] [ɪn] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [iːz] [ɒv; əv] ['muːvmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] . [θriː] .

purposes	has	resulted	in	remarkable	ease	of	movement	of	the	telescope	.	3	.
目的	有	结果	在	卓越	舒适	的	移动	的	这	望远镜	.	3	.

使用滚珠轴承来减少摩擦和进行准直，使得望远镜的移动变得异常轻松。3.

['friːdəm] [frɒm; frəm][ˌpɪəri'ɒdɪk][ɔː(r)]['ʌðə(r)]['erə(r)z][ɪn]['draɪvɪŋ][ænd; ənd] ['smuːðnəs] [ænd; ənd]

Freedom	from	periodic	or	other	errors	in	driving	and	smoothness	and
自由	从	周期性	或者	其他	错误	在	驾驶	和	平滑度	和

['friːdəm] [frɒm; frəm] “ ['bæklæʃ] ” [ɪn] [sləʊ] ['məuʃənz] . [fɔːr] .

freedom	from	“	backlash	”	in	slow	motions	.	4	.
自由	从	“	反弹	”	在	慢的	运动	.	4	.

驾驶过程中无周期性或其他错误，行驶平稳，慢动作时无“反冲”。4.

[iːz] ,

Ease	,
舒适	,

舒适，

[spiːd] [ænd; ənd] ['ækjərəsi] [wɪð] [wɪtʃ] ['setɪŋz] [kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [djuː][tuː; tə]['keəf(ə)l] [dɪ'zaɪn]

speed	and	accuracy	with	which	settings	can	be	made	due	to	careful	design
速度	和	准确性	和	哪个	设置	能	是	制成	到期的	到	小心	设计

[ænd; ənd][ə'rɪdʒən(ə)l] ['fiːtʃəz] [ɪn] ['setɪŋ] [m'əʊtəz][ænd; ənd] ['setɪŋ] ['sɜːklz] . [faɪv] .

and	original	features	in	setting	motors	and	setting	circles	.	5	.
和	原来的	特征	在	环境	电机	和	环境	界	.	5	.

由于精心设计和独特的设置电机和设置圆盘功能，可以快速、准确地进行设置。5.

[greɪt] ['stɪfnəs] [ɒv; əv][tjuːb][ænd; ənd] [ɪm'prʊvmənt] [ɪn] ['meθəd] [ɒv; əv] [ə'tætʃɪŋ] [ænd; ənd]

Great	stiffness	of	tube	and	improvements	in	method	of	attaching	and
伟大的	刚性	的	管子	和	改进	在	方法	的	连接	和

['tʃeɪndʒɪŋ] ['sekənd(ə)ri] ['mɪrər] . [sɪks] .

changing	secondary	mirrors	.	6	.
变化	次要	镜子	.	6	.

6. 镜筒刚性极佳，次镜的安装和更换方法也得到了改进。

['bjuːti] [ænd; ənd] ['hɑːməni] [ɒv; əv] [dɪ'zaɪn] [ænd; ənd] [ə'pɪərəns] .

Beauty	and	harmony	of	design	and	appearance	.
美丽	和	和谐	的	设计	和	外貌	.

设计与外观的美感与和谐。

['sekʃ(ə)n] [fɔːr] . — ['ɒptɪk(ə)l] [pɑːts] [ænd; ənd] ['spektrə(ʊ)grɑːf]

SECTION	4	.	—	OPTICAL	PARTS	AND	SPECTROGRAPHS
部分	4	.	—	光学的	部分	和	光谱仪

第四部分——光学元件和光谱仪

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['mɪrə(r)]

The	Principal	Mirror
这	主要的	镜子

主镜

[ðə; ði] [greɪt] ['mɪrə(r)][ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [hɑːd] [pleɪt] [glɑːs] [kɑːst][ɪn] [wʌn] [piːs] [ænd; ənd]['ɑːftə(r)]

The	great	mirror	is	composed	of	hard	plate	glass	cast	in	one	piece	and	after
这	伟大的	镜子	是	由	的	难的	盘子	玻璃	投掷	在	一	片	和	后

[ə'niːlɪŋ] ,

annealing	,
退火	,

这面巨大的镜子由一块硬质平板玻璃一体铸造而成，经过退火处理后，

[graʊnd] [ænd; ənd] ['pɒlɪʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [kə'rekt] [ʃeɪp] .

ground	and	polished	to	the	correct	shape	.
地面	和	抛光	到	这	正确的	形状	.

打磨抛光至合适的形状。

[æz; əz] [rɪ'siːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌes 'tiː] . [goʊ'beɪn][ˌsiː 'əʊ] . , [ðə; ði][dɪsk][wɒz; wəz] - · [faɪv] ['ɪntʃɪz]

As	received	from	the	St	.	Gobain	Co	.	,	the	disc	was	73	·	5	inches
作为	已收到	从	这	英石	.	戈班	合作	.	,	这	光盘	曾是	-	·	5	英寸

[daɪ'æmɪtə(r)] ,

diameter	,
直径	,

从圣戈班公司收到的圆盘直径为73.5英寸。

['əʊvə(r)] - ['ɪntʃɪz] [θɪk] [wɪð] [ə; eɪ] ['sentrəl] [həʊl] [ə'baʊt] [sɪks] ['ɪntʃɪz] [daɪ'æmɪtə(r)][ænd; ənd] [wei]

over	13	inches	thick	with	a	central	hole	about	6	inches	diameter	and	weighed
超过	-	英寸	厚的	和	一个	中央	洞	关于	6	英寸	直径	和	称重

['nɪəli] [faɪv] ,

nearly	5	,
几乎	5	,

厚度超过 13 英寸，中心孔直径约 6 英寸，重量接近 5 磅。

- [paʊndz] .

000	pounds	.
-	磅	.

000英镑。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][fɜːst][ɒv; əv][ɔːl] [graʊnd] ['truːli]['sɜːkjələ(r)][tuː; tə][ə; eɪ][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv] - ['ɪntʃɪz]

It	was	first	of	all	ground	truly	circular	to	a	diameter	of	73	inches
它	曾是	第一的	的	全部	地面	真的	圆	到	一个	直径	的	-	英寸

[ænd; ənd] [flæt] [ɒn][bəuθ] [saɪdz] [tuː; tə][ə; eɪ] ['θɪknəs] [ɒv; əv] ['slaɪtli] ['əʊvə(r)] - ['ɪntʃɪz] ,

and	flat	on	both	sides	to	a	thickness	of	slightly	over	12	inches	,
和	平坦的	在	两个都	侧面	到	一个	厚度	的	轻微地	超过	-	英寸	,

首先，它被磨成一个直径为 73 英寸、两面平坦、厚度略超过 12 英寸的圆形。

[waɪl] [ðə; ði] ['sentrəl] [həʊl] [wɒz; wəz] [ɪn'lɑːdʒd] [tuː; tə] - ['ɪntʃɪz] .

while	the	central	hole	was	enlarged	to	10	inches	.
尽管	这	中央	洞	曾是	放大	到	-	英寸	.

而中心孔则扩大到 10 英寸。

[wen] [ðə; ði] [bæk] [wɒz; wəz] ['pɒlɪʃt] [ə'prɒksɪmətli] [flæt] ,

When	the	back	was	polished	approximately	flat	,
什么时候	这	后退	曾是	抛光	大约	平坦的	,

当背面被打磨得大致平整后，

[ðə; ði][dɪsk][wɒz; wəz] [siːn] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] ['bjuːtɪf(ə)l] ['spesɪmən] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] [m'eɪkəz] [ɑːt] ,

the	disc	was	seen	to	be	a	beautiful	specimen	of	the	glass	makers	art	,
这	光盘	曾是	已见	到	是	一个	美丽的	标本	的	这	玻璃	制造商	艺术	,

这块圆盘被认为是玻璃制造工艺的精美作品。

[ˌhɒmə'dʒiːniəs] [ænd; ənd]['ɔːlməʊst] [ɪn'taɪəli] [friː] [frɒm; frəm] ['bʌbəlz] [ɔː(r)]['ʌðə(r)] [dɪ'fekts] .

homogeneous	and	almost	entirely	free	from	bubbles	or	other	defects	.
均质	和	几乎	完全	自由的	从	气泡	或者	其他	缺陷	.

均匀且几乎完全不含气泡或其他缺陷。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

[fɔːr] . — ['fəʊtəgrɑːf] [ɒv; əv] [rɪŋ] ['nebjələ] [ɪn]['laɪərə]
4 . — PHOTOGRAPH OF RING NEBULA IN LYRA
4 . — 照片 的 戒指 星云 在 琴弦

4.——天琴座环状星云的照片

([ɪn'lɑːdʒd] [eit][daˈɪæmɪtəz])
(Enlarged 8 diameters)
(放大 8 直径)

（放大8倍直径）

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [naʊ] ['redi] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['sekənd][steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ðə; ði]['graɪndɪŋ]
It was now ready for the second stage of the operation the grinding
它 曾是 现在 准备好 为了 这 第二 阶段 的 这 手术 这 研磨
[ɒv; əv][ðə; ði] [kə'rekt] [ʃeɪp] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['ʌpə(r)] [rɪ'flektɪŋ] ['sɜːfɪs] .
of the correct shape for the upper reflecting surface .
的 这 正确的 形状 为了 这 上 反思 表面 .

现在准备进行第二阶段的操作，即磨削出上反射面的正确形状。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] [laɪt] [ɒv; əv][ə; eɪ][stɑː(r)][tuː; tə][æn; ən] ['ækjərət] ['fəʊkəs] [ðɪs] ['sɜːfɪs]
In order to bring the light of a star to an accurate focus this surface
在 命令 到 带来 这 光 的 一个 星星 到 一个 准确的 重点 这 表面
[mʌst; məst][biː; bi][ə; eɪ][pə'ræbəlɔɪd][ɒv; əv] [ˌrevə'luːʃn] ,
must be a paraboloid of revolution ,
必须 是 一个 抛物面 的 革命 ,

为了将星光精确聚焦，这个表面必须是旋转抛物面。

[ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd][ɒv; əv] [kɜːv] ['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [rɪf'lektəz] [ɒv; əv] [sɜːtʃ] [laɪts] [ɔː(r)] ['ɔːtəməbiːl]
the same kind of curve given to the reflectors of search lights or automobile
这 相同的 种类 的 曲线 给定 到 这 反射器 的 搜索 灯 或者 汽车
['hedˌlaɪt] .
headlights .
前大灯 .

与探照灯或汽车前灯的反射器采用的弧度相同。

[ðə; ði] [kɜːv] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [rɪ'flektə(r)][ɒv; əv] - [fiːt] ['fəʊkəs][ɪz] ['veri] ['nɪəli] [ə; eɪ]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]
The curve for this reflector of 30 feet focus is very nearly a section of a
这 曲线 为了 这 反射器 的 - 脚 重点 是 非常 几乎 一个 部分 的 一个
[sfɪə(r)] [ɒv; əv] - [fiːt] ['reɪdiəs] ,
sphere of 60 feet radius ,
领域 的 - 脚 半径 ,

对于这个焦距为 30 英尺的反射镜来说，其反射曲线非常接近于半径为 60 英尺的球体的一部分。

[wɪ'ðɪn] [-]
within [22]
之内 [-]

在[22]内

[wʌn] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] , [ænd; ənd] ['kɒnsɪkwəntli] [wʊd] ['nɪəli] [fɪt][ə; eɪ][hjuːdʒ][gləʊb]
one - thousandth of an inch , and consequently would nearly fit a huge globe
一 - 千分之一 的 一个 英寸 , 和 最后 会 几乎 合身 一个 巨大的 地球
- [fiːt] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] .
120 feet in diameter .
- 脚 在 直径 .

千分之一英寸，因此几乎可以装下一个直径 120 英尺的大地球仪。

[ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][dɪsk][wɒz; wəz][faɪn] [graʊnd] [ænd; ənd] ['pɒlɪʃt] [tuː; tə] [ðɪs]

The	upper	surface	of	the	disc	was	fine	ground	and	polished	to	this
这	上	表面	的	这	光盘	曾是	美好的	地面	和	抛光	到	这

['sferɪkl] ['sɜːfɪs] [ænd; ənd][wɒz; wəz] [ðen] ['redi] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['faɪn(ə)l][steɪdʒ] ,

spherical	surface	and	was	then	ready	for	the	final	stage	,
球形	表面	和	曾是	然后	准备好	为了	这	最终的	阶段	,

圆盘的上表面经过精细研磨和抛光，形成球形表面，然后就可以进行最后阶段的加工了。

[ðə; ði] “ ['fɪgjər] ” [ə; eɪ][kən,tɪnju'eɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['pɒlɪʃɪŋ] ['prəʊses] [ʌn'tɪl][ðə; ði]['sentə(r)][ɪz]

the	“	figuring	”	a	continuation	of	the	polishing	process	until	the	centre	is
这	“	计算	”	一个	续篇	的	这	抛光	过程	直到	这	中心	是

['diːpənd] [ə'baʊt][ə; eɪ] ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [bɪ'kʌmz] ['ækjərətli]

deepened	about	a	thousandth	of	an	inch	and	the	surface	becomes	accurately
加深	关于	一个	千分之一	的	一个	英寸	和	这	表面	变成	准确

[pə'ræbə,lɔɪdl] .

paraboloidal	.
抛物面	.

“精加工”是抛光过程的延续，直到中心加深约千分之一英寸，表面变得精确地呈抛物面。

[ðɪs] “ ['fɪgjər] ,

This	“	figuring	,
这	“	计算	,

这种“计算，

” [æn; ən] [ɪk'siːdɪŋli] ['delɪkət] [ænd; ənd] ['dɪfɪkəlt] ['prəʊses] [ɪ'speʃəli] ['əʊvə(r)] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [lɑːdʒ]

”	an	exceedingly	delicate	and	difficult	process	especially	over	such	a	large
”	一个	非常	精美的	和	难的	过程	尤其	超过	这样的	一个	大的

['sɜːfɪs] [æz; əz][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ,

surface	as	the	72	-	inch	,
表面	作为	这	-	-	英寸	,

“这是一个极其精细和困难的过程，尤其是在像72英寸这样大的表面上。”

[wɪð] [ðə; ði] ['ædɪd] ['dɪfɪkəlti] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sentrəl] [həʊl] ,

with	the	added	difficulty	of	a	central	hole	,
和	这	额外	困难	的	一个	中央	洞	,

再加上中心孔的额外难度，

['ɒkjupaɪd] [ə'baʊt] [tuː] [j'iəz] [ænd; ənd][wɒz; wəz][nɒt] [kəm'plitɪd] [ʌn'tɪl] ['nɪəli] [ə; eɪ][jɪə(r)][ænd; ənd][ə; eɪ]

occupied	about	two	years	and	was	not	completed	until	nearly	a	year	and	a
占领	关于	二	年	和	曾是	不是	完全的	直到	几乎	一个	年	和	一个

[hɑːf]['ɑːftə(r)][ðə; ði] ['maʊntɪŋ] [wɒz; wəz] ['redi] .

half	after	the	mounting	was	ready	.
一半	后	这	安装	曾是	准备好	.

耗时约两年，在安装准备就绪后近一年半才完成。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [rɪ'membəd] , [haʊ'evə(r)] ,

When	it	is	remembered	,	however	,
什么时候	它	是	记得	,	然而	,

然而，当人们想起它时，

[ðæt] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] ['nəʊweə(r)] ['diːvieɪts] [frɒm; frəm][ðə; ði] [truː] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [fɔːm] [mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn]

that	the	surface	nowhere	deviates	from	the	true	theoretical	form	more	than	one
那	这	表面	无处	偏离	从	这	真的	理论	形式	更多的	比	一

[fɔː(r)] - ['hʌndrəd] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ænd; ənd] [ðæt] [ɪf] [wʌn] [pɑːt] [ɪz] [ˌæksɪ'dentəli]

four	-	hundred	-	thousandth	of	an	inch	and	that	if	one	part	is	accidentally
四	-	百	-	千分之一	的	一个	英寸	和	那	如果	一	部分	是	偶然

['pɒlɪʃt] [tuː] [diːp] ,

polished	too	deep	,
抛光	也	深的	,

表面任何部位与真实理论形状的偏差均不超过千分之四十万英寸，并且如果某个部分不小心抛光过深，

[ðə; ði] [həʊl] ['sɜːfɪs] [hæz; həz] [ə'gen] [tuː; tə][biː; bi] [brɔːt] [daʊn] [tuː; tə] [ðɪs] ['lev(ə)l] ,

the	whole	surface	has	again	to	be	brought	down	to	this	level	,
这	所有的	表面	有	再次	到	是	带来	向下	到	这	等级	,

整个表面必须再次被降低到这个水平面。

[ðə; ði] [ɪk'siːdɪŋ] ['delɪkəsi] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɪz] ['evɪdənt] [ænd; ənd][ðə; ði][taɪm]['teɪkən][nɒt]

the	exceeding	delicacy	of	the	operation	is	evident	and	the	time	taken	not
这	超过	美味	的	这	手术	是	明显	和	这	时间	已采取	不是

[ɪk'sesɪv] . [-]

excessive	.	[	23	]
过多的	.	[	-	]

手术的精细程度显而易见，所花费的时间也不算太长。[23]

['ækjərət] ['kwɒntɪtətɪv] [tests] [ʃəʊd] [ðæt] [ðə; ði]['faɪn(ə)l]['fɪgə(r)][ɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [haɪɪst] ['ɔːdə(r)]

Accurate	quantitative	tests	showed	that	the	final	figure	is	of	the	highest	order
准确的	定量	测试	显示	那	这	最终的	数字	是	的	这	最高	命令

[ɒv; əv] ['ækjərəsi] [ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] ['fɜːðə(r)] ['klɪəli] [ʃəʊn] [baɪ][ðə; ði] ['præktɪkl] [test][ɒv; əv][də'rekt]

of	accuracy	and	this	is	further	clearly	shown	by	the	practical	test	of	direct
的	准确性	和	这	是	更远	清楚地	所示	经过	这	实际的	测试	的	直接的

['fəutəgræfs] [æt; ət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs] .

photographs	at	the	principal	focus	.
照片	在	这	主要的	重点	.

精确的定量测试表明，最终数值具有最高的精确度，这一点在对主焦点进行直接拍摄的实际测试中得到了更清晰的证明。

['fɪgə(r)] [fɔːr] , [ə; eɪ][sɪks][fəʊld] [ɪn'lɑːdʒmənt] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['fəʊtəgrɑːf] [æt; ət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs] ,

Figure	4	,	a	six	fold	enlargement	of	a	photograph	at	the	principal	focus	,
数字	4	,	一个	六	折叠	放大	的	一个	照片	在	这	主要的	重点	,

图 4，主焦点处照片的六倍放大图，

[ɒv; əv][ðə; ði] [rɪŋ] ['nebjələ][ɪn]['laɪərə] [ʃəʊz] [haʊ] [ʃɑːp] [ænd; ənd] [smɔːl] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][stɑː(r)]['ɪmɪdʒɪz]

of	the	Ring	Nebula	in	Lyra	shows	how	sharp	and	small	are	the	star	images
的	这	戒指	星云	在	莱拉	演出	如何	锋利的	和	小的	是	这	星星	图片

.

:
.

天琴座环状星云的图像显示了星像是多么清晰和小。

['æktʃuəl] ['meʒəmənt] [ɒn][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['negətɪv] [gɪvz] [ə; eɪ] ['mɪnɪməm] [daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv] [tuː]

Actual	measurement	on	the	original	negative	gives	a	minimum	diameter	of	two
实际的	测量	在	这	原来的	消极的	给予	一个	最低限度	直径	的	二

[wʌn] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə]['əʊnli][ə; eɪ]['sekənd][ɒv; əv][ɑːk][æt; ət][ðə; ði]

one	-	thousandths	of	an	inch	equivalent	to	only	a	second	of	arc	at	the
一	-	千分之一	的	一个	英寸	相等的	到	仅有的	一个	第二	的	弧	在	这

['fəʊkəs] .

focus	.
重点	.

对原始底片进行实际测量，得出最小直径为千分之二英寸，相当于焦点处仅有一秒弧长。

[æz; əz][ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][ɑ:(r); ə(r)] [ɪn'lɑ:dʒd] [kən'sɪdərəbli] [baɪ] [ʌn'stedinəs] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)][ænd; ənd]

As	the	images	are	enlarged	considerably	by	unsteadiness	of	the	air	and
作为	这	图片	是	放大	相当	经过	不稳定	的	这	空气	和

['erə(r)z][ɪn] ['gaɪdɪŋ] [ðə; ði][stɑ:(r)] [laɪt] [rɪ'flektɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [həʊl] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)]

errors	in	guiding	the	star	light	reflected	from	the	whole	surface	of	the	mirror
错误	在	指导	这	星星	光	反映	从	这	所有的	表面	的	这	镜子

[ɪz] [kə'lektɪd] ['ɪntu:][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][dɪsk] [les] [ðæn; ðən][ə; eɪ] ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)]

is	collected	into	a	little	disc	less	than	a	thousandth	of	an	inch	in	diameter
是	集	进入	一个	小的	光盘	较少的	比	一个	千分之一	的	一个	英寸	在	直径

['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðə; ði][ɪk'strɔ:d(ə)n(ə)ri] ['ækjərəsi] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['sɜ:fɪs] .

indicating	the	extraordinary	accuracy	of	the	reflecting	surface	.
表明	这	非凡的	准确性	的	这	反思	表面	.

由于空气不稳定和引导星光的误差，图像被大大放大，从整个镜面反射的星光被收集到一个直径不到千分之一英寸的小圆盘中，这表明反射面具有非凡的精度。

['mɪstə(r)] . [dʒeɪ] . [bi:] . [mək'daʊəl] , [hed] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜ:m] [sɪns] ['dɑ:ktər; draɪv] . [-] [deθ] ,

Mr	.	J	.	B	.	McDowell	,	head	of	the	firm	since	Dr	.	Brashear's	death	,
先生	.	J	.	B	.	麦克道尔	,	头	的	这	公司	自从	博士	.	布拉谢尔的	死亡	,

[ænd; ənd]['mɪstə(r)] . [fred] [hi:gmən] ,

and	Mr	.	Fred	Hegemann	,
和	先生	.	弗雷德	黑格曼	,

自布拉谢尔博士去世后一直担任公司负责人的JB·麦克道尔先生和弗雷德·黑格曼先生

[hɪz; ɪz] [tʃi:f] [ɒp'tɪʃn] ,

his	chief	optician	,
他的	首席	验光师	,

他的首席验光师，

[ɑ:(r); ə(r)][tu:; tə][bi:; bi] ['haɪli] [kən'grætʃu,leit] [ɒn][ðə; ði] [pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv]['fɪgə(r)] [əb'teɪnd] ['ʌndə(r)]

are	to	be	highly	congratulated	on	the	perfection	of	figure	obtained	under
是	到	是	高度	恭喜	在	这	完美	的	数字	获得	在下面

['speʃəli] ['dɪfɪkəlt] ['sɜ:kəmstənsɪz] .

specially	difficult	circumstances	.
特别	难的	情况	.

在极其困难的情况下取得如此完美的身材，值得高度赞扬。

['fɜ:ðə(r)] [ðə; ði] [faɪn] ['rendərɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]['di:teɪl][ɪn][ðə; ði] [rɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] [streŋθ] [ɒv; əv]

Further	the	fine	rendering	of	the	detail	in	the	ring	and	the	strength	of
更远	这	美好的	渲染	的	这	细节	在	这	戒指	和	这	力量	的

[ðə; ði] [tu:] [bændz][ɪn][ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)] ['ɪndɪkeɪt] [nɒt]['əʊnli] ['pɜ:fɪkt] ['fɪgə(r)][bʌt; bət] [ɪk'sepʃənəli] [haɪ]

the	two	bands	in	the	interior	indicate	not	only	perfect	figure	but	exceptionally	high
这	二	乐队	在	这	内部的	表明	不是	仅有的	完美的	数字	但	非常	高的

['pɒlɪʃ] . [-]

polish	.	[	24	]
抛光	.	[	-	]

此外，戒指上的细节刻画精细，内部两条戒圈的强度也表明，这不仅代表着完美的造型，而且代表着极高的抛光度。[24]

['maʊntɪŋ] [ɒv; əv]['mɪrə(r)]

Mounting	of	Mirror
安装	的	镜子

镜子的安装

[ðɪs] ['mɪrə(r)] , [tu:; tə] [meɪn'teɪn] [ɪts] ['ækjərəsi] ,

This	mirror	,	to	maintain	its	accuracy	,
这	镜子	,	到	维持	它是	准确性	,

为了保持精度，这面镜子

[nɒt]['əʊnli] [rɪ'kwaɪəz] ['keəf(ə)l] ['maʊntɪŋ] [ɪn][ɪts] [sel] [bʌt; bət]['ɔ:lsəʊ] [prə'tekʃ(ə)n] [ə'genst] ['temprətʃə(r)]

not	only	requires	careful	mounting	in	its	cell	but	also	protection	against	temperature
不是	仅有的	需要	小心	安装	在	它是	细胞	但	还	保护	反对	温度

['tʃeɪndʒɪz] .

changes	.
变化	.

不仅需要小心地安装在电池中，还需要防止温度变化。

['i:v(ə)n] [ðəʊ] - ['ɪntʃɪz] [θɪk] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bend]['ʌndə(r)][ɪts] [əʊn] [weɪt] [ɒv; əv][fɔ:r] , - ['ɛl'bi:'ɛs]

Even	though	12	inches	thick	it	would	bend	under	its	own	weight	of	4	,	300	lbs
甚至	尽管	-	英寸	厚的	它	会	弯曲	在下面	它是	自己的	重量	的	4	,	-	磅

.

:

.

虽然厚度达 12 英寸，但它自身 4300 磅的重量也会使它弯曲。

[sə'fɪʃntli] [tu:; tə] [ə'fekt] [ðə; ði]['fɪgə(r)][ænd; ənd] ['kɒnsɪkwəntli] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [sə'pɔ:rtɪd] [ɪn][ðə; ði] [sel] [baɪ]

sufficiently	to	affect	the	figure	and	consequently	it	is	supported	in	the	cell	by
足够	到	影响	这	数字	和	最后	它	是	有	在	这	细胞	经过

[ə; eɪ] ['speʃəli] ['kaʊntərˌweɪtɪd] ['li:və(r)] ['sɪstəm] [səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ekwəbli] [sə'pɔ:rtɪd] [æt; ət] [twelv]

a	specially	counterweighted	lever	system	so	that	it	is	equably	supported	at	twelve
一个	特别	配重	杠杆	系统	所以	那	它	是	公平地	有	在	十二

[pɔɪnts] [ænd; ənd][ðeə(r)][ɪz][nəʊ] ['tendənsi] [tu:; tə][bend] .

points	and	there	is	no	tendency	to	bend	.
积分	和	那里	是	不	趋势	到	弯曲	.

足以影响形状，因此它在牢房中由一个特殊的配重杠杆系统支撑，使其在十二个点上均匀支撑，并且没有弯曲的趋势。

[ə; eɪ]['sɪmələ(r)]['li:və(r)] [sə'pɔ:t] ['sɪstəm] [ə'raʊnd][ðə; ði] [edʒ] [prɪ'vents] [dɪ'stɔ:ʃ(ə)n] [dju:][tu:; tə]

A	similar	lever	support	system	around	the	edge	prevents	distortion	due	to
一个	相似的	杠杆	支持	系统	大约	这	边缘	阻止	失真	到期的	到

[kən'streɪnt] [wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [tɪpt] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n][æt; ət] ['dɪfrənt] [pə'zɪʃnz]

constraint	when	it	is	tipped	from	the	horizontal	position	at	different	positions
约束	什么时候	它	是	倾斜	从	这	水平的	位置	在	不同的	职位

[ɒv; əv][ðə; ði][tju:b] .

of	the	tube	.
的	这	管子	.

管子边缘周围类似的杠杆支撑系统可防止管子在从水平位置倾斜时因约束而发生变形。

['temprətʃə(r)] ['tʃeɪndʒɪz][kæn; kən][prə'dju:s] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)] [dɪ'stɔ:ʃ(ə)n] [ðæn; ðən] ['flekʃə] [bʌt; bət]

Temperature	changes	can	produce	much	greater	distortion	than	flexure	but
温度	变化	能	生产	很多	更大的	失真	比	弯曲	但

[vɪk'tɔ:riə][hæz; həz][ðə; ði] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ɒv; əv] ['veri] [ləʊ] [daɪ'ɜ:n(ə)l][reɪndʒ][ænd; ənd][ðə; ði] ['temprətʃə(r)]

Victoria	has	the	advantage	of	very	low	diurnal	range	and	the	temperature
维多利亚	有	这	优势	的	非常	低的	日间	范围	和	这	温度

[tʃeɪndʒ] [ə'raʊnd] [ðə; ði]['mɪrə(r)][ɪz] [meɪd] ['veri] [smɔ:l] [baɪ][ə; eɪ] ['lægɪŋ] [ɒv; əv] ['kɒtn] [felt] [ə'baʊt][ˌtu:'tu:]

change	around	the	mirror	is	made	very	small	by	a	lagging	of	cotton	felt	about	2
改变	大约	这	镜子	是	制成	非常	小的	经过	一个	滞后	的	棉布	毛毡	关于	2

['ɪntʃɪz] [θɪk] [ɔ:l] [raʊnd] [ðə; ði] [saɪdz] [ɒv; əv][ðə; ði] [kləʊzd] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [tju:b] ,

inches	thick	all	round	the	sides	of	the	closed	section	of	the	tube	,
英寸	厚的	全部	圆形的	这	侧面	的	这	关闭	部分	的	这	管子	,

温度变化比弯曲会产生更大的变形，但维多利亚镜的优势在于昼夜温差非常小，而且由于在管子封闭部分的四周都包覆了一层约 2 英寸厚的棉毡，使得镜子周围的温度变化非常小。

[leɪst] [ɒn] [wɪð] [ə; eɪ] [dʌk] ['kʌvə(r)] ([kəm'peə(r)][fɪg] .

laced	on	with	a	duck	cover	(	compare	Fig	.
系带	在	和	一个	鸭子	覆盖	(	比较	如图	.

用鸭皮罩系紧（参见图。

[θriː] [wɪð] [fɪg] .

3	with	Fig	.
3	和	如图	.

3 和图。

[ˌtuːˈtuː]) [ænd; ənd][æn; ən]['iːkwəl] ['θɪknəs] [bɪ'ləʊ] [ænd; ənd][ə'raʊnd][ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)] .

2	)	and	an	equal	thickness	below	and	around	the	edge	of	the	mirror	.
2	)	和	一个	平等的	厚度	以下	和	大约	这	边缘	的	这	镜子	.

2）镜子边缘下方和周围的厚度也相同。

[baɪ] [ðɪs] ['lægɪŋ] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [raɪz][ɪn][ðə; ði] [deɪ] - [taɪm][ɪz]['əʊnli][ə'baʊt][hɑːf][ə; eɪ] [dɪ'griː]

By	this	lagging	the	temperature	rise	in	the	day	-	time	is	only	about	half	a	degree
经过	这	滞后	这	温度	上升	在	这	天	-	时间	是	仅有的	关于	一半	一个	程度

[waɪl] [ðə; ði][dəʊm] ['temprətʃə(r)] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][faɪv] [dɪ'griːz] ,

while	the	dome	temperature	increases	five	degrees	,
尽管	这	穹顶	温度	增加	五	学位	,

由于这种滞后效应，白天的温度上升幅度只有大约0.5度，而穹顶内的温度却上升了5度。

[hens] [ðə; ði]['fɪgə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)] [rɪ'meɪnz] [gʊd] [wɒt'evə(r)] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] ['tʃeɪndʒɪz]

hence	the	figure	of	the	mirror	remains	good	whatever	the	temperature	changes
因此	这	数字	的	这	镜子	遗迹	好的	任何	这	温度	变化

[ˌaʊt'saɪd] .

outside	.
外部	.

因此，无论外界温度如何变化，镜子的形状都能保持良好。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs]

The	Principal	Focus
这	主要的	重点

主要关注点

[æz; əz] [ɔːl'redi] ['ɪndəˌkeɪtɪd] ,

As	already	indicated	,
作为	已经	表明的	,

如前所述，

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['mɪrə(r)] [wen] [juːst] [ə'ləʊn] [fɔːmz] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] - [fiːt] [ə'bʌv] ,

the	principal	mirror	when	used	alone	forms	an	image	of	the	star	30	feet	above	,
这	主要的	镜子	什么时候	用过的	独自的	表格	一个	图像	的	这	星星	-	脚	多于	,

单独使用主镜时，会在上方30英尺处形成恒星的影像。

[æt; ət][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)] [end][ɒv; əv][ðə; ði][tjuːb] ,

at	the	centre	of	the	upper	end	of	the	tube	,
在	这	中心	的	这	上	结尾	的	这	管子	,

在管子上端的中心，

[ænd; ənd][æn; ən] ['aɪpiːs] [kʊd; kəd][biː; bi] [pleɪst] [ðeə(r)][fɔː(r); fə(r)]['vɪʒuəl] [wɜːk] [ɔː(r)][ə; eɪ]

and	an	eyepiece	could	be	placed	there	for	visual	work	or	a
和	一个	目镜	可以	是	放置	那里	为了	视觉的	工作	或者	一个

[ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt] [fɔː(r); fə(r)][də'rekt] ['fəutəgræfs] [ɒv; əv] ['nebjʊˌliː] ,

photographic	plate	for	direct	photographs	of	nebulae	,
摄影	盘子	为了	直接的	照片	的	星云	,

目镜可以放置在那里进行目视观测，也可以放置感光底片直接拍摄星云。

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

etc	.
ETC	.

ETC。

[haʊ'evə(r)] ,

However	,
然而	,

然而，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli][mɔː(r)] [kən'viːniənt] [tuː; tə][juːz][ə; eɪ][flæt]['mɪrə(r)][æt; ət] 45° ['fɔːmɪŋ] [ðə; ði]['ɪmɪdʒ]

it	is	generally	more	convenient	to	use	a	flat	mirror	at	45°	forming	the	image
它	是	一般来说	更多的	方便的	到	使用	一个	平坦的	镜子	在	45°	成型	这	图像

[æt; ət][ðə; ði][saɪd][pv; əv][ðə; ði][tjuːb][fɔː(r); fə(r)] ['fəutəgræfs] [ænd; ənd][səʊ][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ɪz]['əʊnli]

at	the	side	of	the	tube	for	photographs	and	so	the	telescope	is	only
在	这	边	的	这	管子	为了	照片	和	所以	这	望远镜	是	仅有的

[juːst] [ɪn] [ðɪs] [fɔːm] [wɪð] [ə; eɪ] [smɔːl] ['spektrə(ʊ)grɑːf][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt]['riːdʒən][pv; əv]

used	in	this	form	with	a	small	spectrograph	for	the	ultra	-	violet	region	of
用过的	在	这	形式	和	一个	小的	光谱仪	为了	这	极端主义者	-	紫色	地区	的

[stɑː(r)]['spektrə] .

star	spectra	.
星星	光谱	.

通常来说，使用45°平面镜在镜筒侧面形成图像进行拍照会更方便，因此望远镜通常只以这种形式使用，并配备小型光谱仪来观测恒星光谱的紫外区域。

[ðə; ði] [kɔːs] [pv; əv][ðə; ði]['pærəlel] [biːm] [pv; əv] [lait] [frɒm; frəm][ðə; ði][stɑː(r)][tuː; tə][ɪts] ['ɪmɪdʒ] [pn]

The	course	of	the	parallel	beam	of	light	from	the	star	to	its	image	on
这	课程	的	这	平行线	光束	的	光	从	这	星星	到	它是	图像	在

[ðə; ði][slɪt][pv; əv][ðə; ði]['spektrə(ʊ)grɑːf][ɪz] ['græfɪkli] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] .

the	slit	of	the	spectrograph	is	graphically	shown	in	Fig	.
这	缝隙	的	这	光谱仪	是	图形化	所示	在	如图	.

图 1 以图形方式显示了从恒星到光谱仪狭缝上成像的平行光束的路径。

[faɪv][ə; eɪ][ænd; ənd]['ɔːlsəʊ][ɪts] ['pæsɪdʒ] [θruː] [ðə; ði][slɪt] ['prɪzm] [ænd; ənd] ['lensɪz] [pv; əv][ðə; ði]

5	A	and	also	its	passage	through	the	slit	prisms	and	lenses	of	the
5	一个	和	还	它是	通道	通过	这	缝隙	棱镜	和	镜头	的	这

['spektrə(ʊ)grɑːf] .

spectrograph	.
光谱仪	.

5 A 以及它穿过光谱仪的狭缝棱镜和透镜的过程。

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][pv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] ['ɪmɪdʒ] [pn][ðə; ði][slɪt][pv; əv][ðə; ði]['spektrə(ʊ)grɑːf][kæn; kən][biː; bi]

The	position	of	the	star	image	on	the	slit	of	the	spectrograph	can	be
这	位置	的	这	星星	图像	在	这	缝隙	的	这	光谱仪	能	是

[əb'zɜːvd] [baɪ][ə; eɪ] ['gaɪdɪŋ] ['telɪskəʊp] [ɪk'stendɪŋ] [-]

observed	by	a	guiding	telescope	extending	[	25	]
观察到	经过	一个	指导	望远镜	扩展	[	-	]

可以通过延伸的引导望远镜观察光谱仪狭缝上星像的位置[25]

[tuː; tə][ðə; ði] [edʒ] [pv; əv][ðə; ði][tjuːb][ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi][kept] ['sentrəl][baɪ][ðə; ði]['pɔːtəb(ə)l]

to	the	edge	of	the	tube	and	can	be	kept	central	by	the	portable
到	这	边缘	的	这	管子	和	能	是	保留	中央	经过	这	便携的

[ˌæljə'mɪniəm] ['swɪtʃbɔːd] [ɔːl'redi] [dɪ'skraɪbd] .

aluminium	switchboard	already	described	.
铝	总机	已经	描述	.

到管子边缘，可以通过前面描述的便携式铝制配电盘保持居中。

[ðə; ði] ['elɪveɪtɪŋ] ['plætfɔːm][ɪz][pv; əv] [kɔːs] [juːst][ɪn] [wɜːk][ɪn] [ðɪs] [pə'zɪʃ(ə)n] .

The	elevating	platform	is	of	course	used	in	work	in	this	position	.
这	提升	平台	是	的	课程	用过的	在	工作	在	这	位置	.

当然，在这个岗位上工作需要用到升降平台。

[ðə; ði][njuː'təʊniən] [ə'reɪndʒmənt]

The	Newtonian	Arrangement
这	牛顿力学	安排

牛顿排列

[fɔː(r); fə(r)][dəˈrekt] [fəˈtɒgrəfi] [ɔː(r)]['vɪʒuəl] [ˌɑːbzərˈveɪʃənz] [æt; ət][ðə; ði]['fəʊkəs][ɒv; əv][ðə; ði] - - [ɪntʃ]

For	direct	photography	or	visual	observations	at	the	focus	of	the	72	-	inch
为了	直接的	摄影	或者	视觉的	观察	在	这	重点	的	这	-	-	英寸

['mɪrə(r)] ,

mirror	,
镜子	,

对于直接拍摄或目视观察72英寸镜子焦点处的情况，

[ðə; ði] [rɪˈflektɪd] [kəʊn][ɒv; əv][stɑː(r)] [laɪt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɪrə(r)][biː] , [fɪg] .

the	reflected	cone	of	star	light	from	the	mirror	B	,	Fig	.
这	反映	锥体	的	星星	光	从	这	镜子	B	,	如图	.

如图所示，镜子 B 反射的星光锥。

[faɪv] , [ɪz] [ˌɪntəˈseptɪd] [baɪ][ə; eɪ] [pleɪn] ['mɪrə(r)]['ɔːlsəʊ] ['sɪlvəd] [ɒn][ðə; ði] [frʌnt] ['sɜːfɪs] , - · [faɪv]

5	,	is	intercepted	by	a	plane	mirror	also	silvered	on	the	front	surface	,	19	·	5
5	,	是	截获	经过	一个	飞机	镜子	还	银色	在	这	正面	表面	,	-	·	5

['ɪntʃɪz] [daɪˈæmɪtə(r)]

inches	diameter
英寸	直径

5，被一面正面镀银的平面镜截获，直径为19.5英寸。

[ænd; ənd][θriː] · - ['ɪntʃɪz] [θɪk] [pleɪst] [æt; ət] 45° .

and	3	·	25	inches	thick	placed	at	45°	.
和	3	·	-	英寸	厚的	放置	在	45°	.

厚度为 3.25 英寸，呈 45° 角放置。

[ðɪs] [fɔːm] [ɒv; əv] [rɪˈflektɪŋ] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz][fɜːst] [juːst] [baɪ] ['njuːtən] , [hens] [ðə; ði] [neɪm] .

This	form	of	reflecting	telescope	was	first	used	by	Newton	,	hence	the	name	.
这	形式	的	反思	望远镜	曾是	第一的	用过的	经过	牛顿	,	因此	这	姓名	.

这种反射式望远镜最早由牛顿使用，因此得名。

[ðə; ði]['fəʊkəs][ɪz] [ðen] [fɔːmd] , [æz; əz] [ʃəʊn] , [æt; ət][ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][tjuːb] ,

The	focus	is	then	formed	,	as	shown	,	at	the	side	of	the	tube	,
这	重点	是	然后	形成	,	作为	所示	,	在	这	边	的	这	管子	,

如图所示，焦点形成于管的侧面。

[ænd; ənd] [ɪf] [ə; eɪ] [pleɪt] [ɪz] [pleɪst] [ðeə(r)][ænd; ənd] ['ækjərətli] ['gaɪdɪd] [baɪ] [smɔːl] ['aipiːsiz] [wɪð]

and	if	a	plate	is	placed	there	and	accurately	guided	by	small	eyepieces	with
和	如果	一个	盘子	是	放置	那里	和	准确	引导	经过	小的	目镜	和

[krɒs] ['waɪərz] ,

cross	wires	,
叉	电线	,

如果将一块平板放置在那里，并用带有十字丝的小目镜精确引导，

['fəutəgræfs] [ɒv; əv] ['eni] [dɪˈzaɪəd] [smɔːl] ['riːdʒən][ɪn][ðə; ði][skaɪ][kæn; kən][biː; bi] [əbˈteɪnd] , [fɪg] .

photographs	of	any	desired	small	region	in	the	sky	can	be	obtained	,	Fig	.
照片	的	任何	想要的	小的	地区	在	这	天空	能	是	获得	,	如图	.

可以获得天空中任何所需小区域的照片，如图所示。

[fɔːr] ['biːɪŋ] [meɪd] [ɪn] [ðɪs] [pəˈzɪʃ(ə)n] , [ɔː(r)]['vɪʒuəl] [ˌɑːbzərˈveɪʃənz] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] .

4	being	made	in	this	position	,	or	visual	observations	may	be	made	.
4	存在	制成	在	这	位置	,	或者	视觉的	观察	可能	是	制成	.

4 在此位置进行，或进行视觉观察。

[ðə; ði]['ɒkjələ(r)][kæn; kən] ['iːzəli] [biː; bi] [riːtʃt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [əbˈzɜːvɪŋ] ['plætfɔːm] [fɔː(r); fə(r)] ['eni]

The	oculars	can	easily	be	reached	from	the	observing	platform	for	any
这	目镜	能	容易地	是	达到	从	这	观察	平台	为了	任何

[pəˈzɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

position	of	the	telescope	.
位置	的	这	望远镜	.

无论望远镜处于哪个位置，都可以从观测平台上轻松够到目镜。

[ðə; ði] ['kæsigrein] [ə'reɪndʒmənt]
The **Cassegrain** **Arrangement**
这 卡塞格雷恩 安排

卡塞格林排列

[ðə; ði][məʊst]['dʒen(ə)rəli]['juːsf(ə)l] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɪz] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði]
The **most** **generally** **useful** **arrangement** **of** **the** **72** **-** **inch** **telescope** **is** **,** **however** **,** **the**
这 最多 一般来说 有用 安排 的 这 - - 英寸 望远镜 是 , 然而 , 这
['kæsigrein] [fɔːm] ,
Cassegrain **form** **,**
卡塞格雷恩 形式 ,

然而，72英寸望远镜最常用的布局是卡塞格林式。

[səʊ] [kɔːld] [frɒm; frəm][ðə; ði] [frentʃ] [ə'strɒnəmə(r)] [huː] [fɜːst] [juːst] [ˌaɪ 'tiː] .
so **called** **from** **the** **French** **astronomer** **who** **first** **used** **it** **.**
所以 称为 从 这 法语 天文学家 WHO 第一的 用过的 它 .

之所以这样称呼它，是因为它是第一个使用这种技术的法国天文学家的名字。

[ə'baʊt] ['sɛvən] [fiːt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['fəʊkəs] ,
About **7** **feet** **below** **the** **focus** **,**
关于 7 脚 以下 这 重点 ,

焦点下方约7英尺处

[ðə; ði] ['kɒnɪkl] [rɪ'flektɪd] ['pens(ə)l][frɒm; frəm][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['mɪrə(r)][ɪz] [ˌɪntə'septid] [baɪ][ə; eɪ]['kɒnveks]
the **conical** **reflected** **pencil** **from** **the** **72** **-** **inch** **mirror** **is** **intercepted** **by** **a** **convex**
这 锥 反映 铅笔 从 这 - - 英寸 镜子 是 截获 经过 一个 凸面
['mɪrə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [saɪz][æz; əz][ðə; ði] [njuː'təʊniən] [ænd; ənd][ɒv; əv] [ə'baʊt] - [fiːt] ['fəʊk(ə)l]
mirror **of** **the** **same** **size** **as** **the** **Newtonian** **and** **of** **about** **10** **feet** **focal**
镜子 的 这 相同的 尺寸 作为 这 牛顿力学 和 的 关于 - 脚 焦点
[leŋkθ; leŋθ][æz; əz] [siːn] [ɪn][siː] ,
length **as** **seen** **in** **C** **,**
长度 作为 已见 在 C ,

如图 C 所示，从 72 英寸镜子反射的锥形光束被一个与牛顿式望远镜尺寸相同、焦距约为 10 英尺的凸面镜所截获。

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

[faɪv] , [ænd; ənd]['ɔːlsəʊ] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] .
5 **,** **and** **also** **shown** **in** **Fig** **.**
5 , 和 还 所示 在 如图 .

5，如图所示。

[ˌtuː'tuː][ænd; ənd][θriː] .
2 **and** **3** **.**
2 和 3 .

2和3。

[ðɪs] ['mɪrə(r)] [tɜːnz] [ðə; ði] [laɪt] ['daʊnwəd] [ænd; ənd] , ['ɑːftə(r)] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] ['sentrəl] [həʊl] ,
This **mirror** **turns** **the** **light** **downward** **and** **,** **after** **passing** **through** **the** **central** **hole** **,**
这 镜子 转弯 这 光 向下 和 , 后 通过 通过 这 中央 洞 ,

这面镜子将光线向下反射，光线穿过中心孔后，

[fɔːmz] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] [ə'baʊt] [tuː] [fiːt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['mɪrə(r)] ['sɜːfɪs] [ɒn][ðə; ði][slɪt]
forms **the** **image** **of** **the** **star** **about** **two** **feet** **below** **the** **mirror** **surface** **on** **the** **slit**
表格 这 图像 的 这 星星 关于 二 脚 以下 这 镜子 表面 在 这 缝隙
[ɒv; əv][ðə; ði]['spektrə(ʊ)grɑːf][ɔː(r)][ɒn][ə; eɪ]['vɪʒuəl] [ə'tætʃmənt] [æz; əz] [ʃəʊn] .
of **the** **spectrograph** **or** **on** **a** **visual** **attachment** **as** **shown** **.**
的 这 光谱仪 或者 在 一个 视觉的 依恋 作为 所示 .

如图所示，在光谱仪的狭缝上或视觉附件上，会在镜面下方约两英尺处形成恒星的图像。

[ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkənt] ['prɒpəti] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɪz] [ðæt] [ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz] [ɪn'kri:st]

The	significant	property	of	this	combination	is	that	the	focal	length	is	increased
这	重要的	财产	的	这	组合	是	那	这	焦点	长度	是	增加

[frɒm; fram] - [tu:; tə] - [fi:t] [wɪ'ðaʊt] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ðə; ði][tju:b][leŋkθ; leŋθ][ɪn][ə; eɪ] ['sʌmwɒt] ['sɪmələ(r)]

from	30	to	108	feet	without	changing	the	tube	length	in	a	somewhat	similar
从	-	到	-	脚	没有	变化	这	管子	长度	在	一个	有些	相似的

['mænə(r)][tu:; tə][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ] ['telifəʊtəʊ] [lenz] .

manner	to	the	action	of	a	telephoto	lens	.
方式	到	这	行动	的	一个	长焦镜头	镜片	.

这种组合的显著特点是，焦距从 30 英尺增加到 108 英尺，而镜筒长度没有改变，这与远摄镜头的工作原理有些类似。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz][ðə; ði] [seɪm] [saɪz][ɒv; əv] ['ɪmɪdʒ] [ænd; ənd] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][æz; əz][ə; eɪ][rɪ'fræktə(r)]

It	has	the	same	size	of	image	and	magnifying	power	as	a	refractor
它	有	这	相同的	尺寸	的	图像	和	放大	力量	作为	一个	折射器

[wɪð] [ə; eɪ][tju:b] - [fi:t] [lɒŋ] [ænd; ənd][hæz; həz][ðə; ði][dɪ'saɪdɪd] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [mʌtʃ]

with	a	tube	108	feet	long	and	has	the	decided	advantage	of	a	much
和	一个	管子	-	脚	长的	和	有	这	决定	优势	的	一个	很多

[ʃɔ:tə] [tju:b][ænd; ənd][smɔ:lə(r)][dəʊm] .

shorter	tube	and	smaller	dome	.
较短	管子	和	较小的	穹顶	.

它的图像大小和放大倍率与管长 108 英尺的折射望远镜相同，并且具有管长更短、圆顶更小的明显优势。

[ˌɑ:bzər'veɪʃənz] [wɪð] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] [ɑ:(r); ə(r)] [meɪd] [æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b]

Observations	with	this	arrangement	are	made	at	the	lower	end	of	the	tube
观察	和	这	安排	是	制成	在	这	降低	结尾	的	这	管子

[frɒm; frəm][ðə; ði] [əb'zɜ:vɪŋ] [flɔ:(r)][ænd; ənd] [-]

from	the	observing	floor	and	[	26	]
从	这	观察	地面	和	[	-	]

使用这种装置进行观测时，是从观测台上在管子的下端进行的[26]

[wɪð] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)] [i:z] [ænd; ənd] [kən'vi:niəns] [ðæn; ðən][æt; ət][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [end] .

with	much	greater	ease	and	convenience	than	at	the	upper	end	.
和	很多	更大的	舒适	和	方便	比	在	这	上	结尾	.

比高端产品更容易、更方便。

['tʃeɪndʒɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['kæsigrein] [tu:; tə][ðə; ði] [nju:'təʊniən] [ɔ:(r)]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs] [ə'rendʒmənts]

Changes	from	the	Cassegrain	to	the	Newtonian	or	Principal	Focus	arrangements
变化	从	这	卡塞格雷恩	到	这	牛顿力学	或者	主要的	重点	安排

[ɑ:(r); ə(r)] ['redɪli] [ɪ'fektɪd] [baɪ][ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [dju:] [tu:; tə][ðə; ði]['dʒi:niəs][ɒv; əv]['mɪstə(r)] . ['sweɪzi]

are	readily	effected	by	a	device	due	to	the	genius	of	Mr	.	Swasey
是	容易	受影响	经过	一个	设备	到期的	到	这	天才	的	先生	.	斯威西

[weə'baɪ] ['əʊnli][ðə; ði] ['mɪrər] [ænd; ənd] [ə'tætʃɪŋ] [tju:bz] [rɪ'kwaɪə(r)][tu:; tə][bi:; bi] ['hændld] ,

whereby	only	the	mirrors	and	attaching	tubes	require	to	be	handled	,
由此	仅有的	这	镜子	和	连接	管子	要求	到	是	处理	,

由于斯威西先生的天才设计，通过一种装置可以很容易地将卡塞格林式望远镜改为牛顿式或主焦点式望远镜，只需要操作镜子和连接管即可。

[ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] ['ʌpə(r)] [end][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b][æz; əz][ɪn] ['pri:viəs] [rɪf'lektəz] .

instead	of	the	whole	upper	end	of	the	tube	as	in	previous	reflectors	.
反而	的	这	所有的	上	结尾	的	这	管子	作为	在	以前的	反射器	.

与之前的反射器不同，这次是整个管子的上端。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[faɪv] . — [kɔ:s] [ɒv; əv] [laɪt] [ɪn] ['telɪskəʊp] [frɒm; frəm][stɑ:(r)][tu:; tə]['fəʊkəs] [-]

5	.	—	COURSE	OF	LIGHT	IN	TELESCOPE	FROM	STAR	TO	FOCUS	[	27	]
5	.	—	课程	的	光	在	望远镜	从	星星	到	重点	[	-	]

5.—望远镜中光线从恒星到焦点的路径[27]

[ək'sesəri] ['ɒptɪk(ə)l] [pɑ:ts]

Accessory	**Optical**	**Parts**
配饰	光学的	部分

光学附件零件

[ə; eɪ] [fʊl] [set] [ɒv; əv] ['aipi:siz] ['gɪvɪŋ] ['mægnɪfaɪɪŋ] [p'aʊəz] [frɒm; frəm] - [tu:; tə] [faɪv] ,

A	**full**	**set**	**of**	**eyepieces**	**giving**	**magnifying**	**powers**	**from**	**120**	**to**	**5**	**,**
一个	满的	放	的	目镜	给予	放大	权力	从	-	到	5	,

一套完整的目镜，放大倍率从 120 倍到 5 倍不等。

- [da'ɪæmɪtəz] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [kəm'pli:t] ['dʌb(ə)l] - [slaɪd] [pleɪt] ['həʊldə(r)] [wɪð] ['gaɪdɪŋ] ['aipi:siz]

000	**diameters**	**and**	**a**	**complete**	**double**	**-**	**slide**	**plate**	**holder**	**with**	**guiding**	**eyepieces**
-	直径	和	一个	完全的	双倍的	-	滑动	盘子	持有者	和	指导	目镜

[fɔ:(r); fə(r)] [də'rekt] [fə'tɒgrəfi] [æt; ət] [ðə; ði] [nju:'təʊniən] ['fəʊkəs] [ɑ:(r); ə(r)] [prə'vaɪdɪd] .

for	**direct**	**photography**	**at**	**the**	**Newtonian**	**focus**	**are**	**provided**	**.**
为了	直接的	摄影	在	这	牛顿力学	重点	是	假如	.

提供 000 直径和完整的双幻灯片支架，以及用于在牛顿焦点处进行直接摄影的导向目镜。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [ðeə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] ['vɪʒuəl] [ə'tætʃmənt] [ʃəʊn] [ɪn] ['daɪəgræm] [si:] , [fɪg] .

In	**addition**	**there**	**is**	**a**	**visual**	**attachment**	**shown**	**in**	**diagram**	**C**	**,**	**Fig**	**.**
在	添加	那里	是	一个	视觉的	依恋	所示	在	图表	C	,	如图	.

此外，还有如图 C 所示的视觉附件。

[faɪv] , [wɪtʃ] [i'neibl] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tu:; tə] [bi:; bi] [ju:st] ['vɪʒuəli] [æt; ət] [ðə; ði] ['kæsigrein] ['fəʊkəs]

5	**,**	**which**	**enables**	**the**	**telescope**	**to**	**be**	**used**	**visually**	**at**	**the**	**Cassegrain**	**focus**
5	,	哪个	启用	这	望远镜	到	是	用过的	视觉上	在	这	卡塞格雷恩	重点

[wɪ'ðaʊt] [rɪ'mu:vɪŋ] [ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑ:f] .

without	**removing**	**the**	**spectrograph**	**.**
没有	移除	这	光谱仪	.

5，这使得无需移除光谱仪即可在卡塞格林焦点处对望远镜进行目视观测。

[ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [θri:] ['faindəz] [ə'tætʃt] [tu:; tə] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tju:b] [fɔ:(r); fə(r)] ['pɪkɪŋ] [ʌp] [ænd; ənd]

There	**are**	**three**	**finders**	**attached**	**to**	**the**	**telescope**	**tube**	**for**	**picking**	**up**	**and**
那里	是	三	发现者	随附的	到	这	望远镜	管子	为了	挑选	向上	和

['sentərɪŋ] [ðə; ði] [stɑ:z] .

centering	**the**	**stars**	**.**
定心	这	明星	.

望远镜筒上装有三个寻星镜，用于寻找和定位恒星。

[tu:] [ɒv; əv] [fɔ:r] [ɪntʃ] ['æpətʃə(r)] [ænd; ənd] [faɪv] [fi:t] ['fəʊkəs] , [ɒv; əv] ['paʊə(r)] [ə'baʊt] - ,

Two	**of**	**4**	**inch**	**aperture**	**and**	**5**	**feet**	**focus**	**,**	**of**	**power**	**about**	**50**	**,**
二	的	4	英寸	光圈	和	5	脚	重点	,	的	力量	关于	-	,

两个4英寸光圈、5英尺对焦距离的镜头，功率约为50倍。

[wʌn] [nɔ:θ] , [wʌn] [saʊθ] [ɒn] [ðə; ði] [tju:b] ,

one	**north**	**,**	**one**	**south**	**on**	**the**	**tube**	**,**
一	北	,	一	南	在	这	管子	,

地铁上一辆车往北，一辆车往南。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [lɒŋ] ['fəʊkəs] ['tju:blɪs] ['faɪndə(r)] [wɪð] [ə; eɪ] [lenz] [ɒv; əv] ['sɛvən] [ɪntʃ] ['æpətʃə(r)] [ænd; ənd]

and	**a**	**long**	**focus**	**tubeless**	**finder**	**with**	**a**	**lens**	**of**	**7**	**inch**	**aperture**	**and**
和	一个	长的	重点	无内胎	发现者	和	一个	镜片	的	7	英寸	光圈	和

- [fi:t] ['fəʊkəs] [æt; ət] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [tju:b] [ænd; ənd] [æn; ən] ['ɒkjələ(r)] [ɒv; əv] ['paʊə(r)]

30	**feet**	**focus**	**at**	**the**	**top**	**of**	**the**	**telescope**	**tube**	**and**	**an**	**ocular**	**of**	**power**
-	脚	重点	在	这	顶部	的	这	望远镜	管子	和	一个	眼部	的	力量

- [æt; ət] [ðə; ði] ['bɒtəm] .

200	**at**	**the**	**bottom**	**.**
-	在	这	底部	.

望远镜筒顶部配有一个长焦距无筒寻星镜，镜头口径为 7 英寸，对焦距离为 30 英尺；底部配有一个 200 倍目镜。

[ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑ:f]
The **Spectrographs**
这 光谱仪

光谱仪

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [wɜ:k] [wɪð] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɪz] [ˌspektrə'skɒpɪk] ,
Most **of** **the** **astronomical** **work** **with** **the** **72** **-** **inch** **telescope** **is** **spectroscopic** **,**
最多 的 这 天文 工作 和 这 - - 英寸 望远镜 是 光谱学 ,
['fəʊtəgræfɪŋ] [ðə; ði] ['spektrə] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑ:z] ,
photographing **the** **spectra** **of** **the** **stars** **,**
摄影 这 光谱 的 这 明星 ,

72英寸望远镜的大部分天文观测工作都是光谱观测，即拍摄恒星的光谱。

[ænd; ənd][səʊ][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ænd; ənd][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['spektrə(ʊ)grɑ:f] [ɪz]
and **so** **a** **description** **of** **the** **principles** **and** **operation** **of** **spectrographs** **is**
和 所以 一个 描述 的 这 原则 和 手术 的 光谱仪 是
[dɪ'zaɪərəb(ə)l] .
desirable **.**
理想 .

因此，有必要对光谱仪的原理和操作进行描述。

['stelə(r)] ['spektrə(ʊ)grɑ:f] [hæv; həv] [ɪ'vɒlvd] ['ɪntu:]['sɜ:t(ə)n] ['defɪnət] [fɔ:mz] [ænd; ənd][ðə; ði] [tu:]
Stellar **spectrographs** **have** **evolved** **into** **certain** **definite** **forms** **and** **the** **two**
恒星 光谱仪 有 进化 进入 肯定 定 表格 和 这 二
['spektrə(ʊ)grɑ:f] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst]['ri:s(ə)nt]
spectrographs **for** **the** **72** **-** **inch** **telescope** **are** **examples** **of** **the** **most** **recent**
光谱仪 为了 这 - - 英寸 望远镜 是 示例 的 这 最多 最近的
[taɪps] .
types **.**
类型 .

恒星光谱仪已经发展成某些确定的形式，而72英寸望远镜的两台光谱仪就是最新类型的例子。

[ɪn] ['es(ə)ns] [ə; eɪ]['spektrə(ʊ)grɑ:f][kən'sɪsts][ɒv; əv][ə; eɪ] ['nærəʊ] [slɪt] , [wʌn][ɔ:(r)] [tu:] - ['θaʊznθ]
In **essence** **a** **spectrograph** **consists** **of** **a** **narrow** **slit** **,** **one** **or** **two** **-** **thousandths**
在 本质 一个 光谱仪 由 的 一个 狭窄的 缝隙 , 一 或者 二 - 千分之一
[ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [waɪd] ,
of **an** **inch** **wide** **,**
的 一个 英寸 宽的 ,

光谱仪本质上是由一个宽度为千分之一或千分之二英寸的狭缝组成。

[ɒn] [wɪtʃ] [ðə; ði][stɑ:(r)] [laɪt] [ɪz] ['fəʊkəst] .
on **which** **the** **star** **light** **is** **focussed** **.**
在 哪个 这 星星 光 是 专注的 .

星光聚焦之处。

[ðæt] ['pɑ:sɪŋ] [θru:] [ðə; ði][slɪt][fɔ:ls][ɒn][ðə; ði]['kɒlɪˌmeɪtə(r)][lenz] [wɪtʃ] [meɪks] [ˌaɪ 'ti:] ['pærəlel]
That **passing** **through** **the** **slit** **falls** **on** **the** **collimator** **lens** **which** **makes** **it** **parallel**
那 通过 通过 这 缝隙 瀑布 在 这 准直器 镜片 哪个 制作 它 平行线
[ænd; ənd] [ðen] [ɒn][ə; eɪ]['prɪzəm][ɔ:(r)] ['prɪzm] ,
and **then** **on** **a** **prism** **or** **prisms** **,**
和 然后 在 一个 棱镜 或者 棱镜 ,

穿过狭缝的光线落在准直透镜上，使其平行，然后落在一个或多个棱镜上。

[traɪ'æŋgjələ(r)] [ʃeɪpt] ['pi:sɪz] [ɒv; əv] [glɑ:s] [wɪtʃ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [laɪt] [ænd; ənd]
triangular **shaped** **pieces** **of** **glass** **which** **change** **the** **direction** **of** **the** **light** **and**
三角形 形状 件 的 玻璃 哪个 改变 这 方向 的 这 光 和
[ˌdi:kəm'pəʊz] [ˌaɪ 'ti:] ,
decompose **it** **,**
分解 它 ,

三角形玻璃片，可以改变光线的方向并将其分解。

['breɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ʌp]['ɪntuː][ɪts] [kən'stɪtʃuənt] ['reɪnbəʊ] ['kʌləs] .

breaking	**it**	**up**	**into**	**its**	**constituent**	**rainbow**	**colours**	**.**
打破	它	向上	进入	它是	组分	彩虹	颜色	.

将其分解成组成它的彩虹颜色。

[ðə; ði] ['spektrəm] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] ,

The	**spectrum**	**,**	**as**	**it**	**is**	**called**	**,**
这	光谱	,	作为	它	是	称为	,

光谱，正如它所称的，

[ɪz] ['fəʊkəst] [baɪ][ə; eɪ]['kæm(ə)rə][lenz][ɒn][ə; eɪ] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt] [ɔː(r)][kæn; kən][biː; bi] [vjuː] [baɪ]

is	**focussed**	**by**	**a**	**camera**	**lens**	**on**	**a**	**photographic**	**plate**	**or**	**can**	**be**	**viewed**	**by**
是	专注的	经过	一个	相机	镜片	在	一个	摄影	盘子	或者	能	是	已查看	经过

[ə; eɪ] [smɔːl] ['telɪskəʊp] [ɪf] [dɪ'zaɪəd] .

a	**small**	**telescope**	**if**	**desired**	**.**
一个	小的	望远镜	如果	想要的	.

通过相机镜头聚焦到感光底片上，或者如果需要的话，也可以用小型望远镜观看。

[ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] [laɪt] [-]

The	**course**	**of**	**the**	**star**	**light**	**[**	**28**	**]**
这	课程	的	这	星星	光	[	-	]

星光的路径[28]

[frɒm; frəm][ðə; ði][slɪt] [θruː] ['kɒlɪˌmeɪtə(r)] , ['prɪzəm][ænd; ənd]['kæm(ə)rə][lenz][tuː; tə][ðə; ði] [pleɪt] [ɪz]

from	**the**	**slit**	**through**	**collimator**	**,**	**prism**	**and**	**camera**	**lens**	**to**	**the**	**plate**	**is**
从	这	缝隙	通过	准直器	,	棱镜	和	相机	镜片	到	这	盘子	是

[ʃəʊn] [ɪn][siː] , [fɪg] . [faɪv] ,

shown	**in**	**C**	**,**	**Fig**	**.**	**5**	**,**
所示	在	C	,	如图	.	5	,

图 5 C 显示了从狭缝经准直器、棱镜和相机镜头到平板的路径，

[waɪl] [ə; eɪ] [vjuː] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kæsigrein] ['spektrə(ʊ)grɑːf] ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)] ['mekənɪzəm]

while	**a**	**view**	**of**	**the**	**Cassegrain**	**spectrograph**	**showing**	**the**	**interior**	**mechanism**
尽管	一个	看法	的	这	卡塞格雷恩	光谱仪	显示	这	内部的	机制

[ænd; ənd] [ək'sesəriz] [ɪz]['gɪv(ə)n][ɪn][fɪg] . [sɪks] .

and	**accessories**	**is**	**given**	**in**	**Fig**	**.**	**6**	**.**
和	配件	是	给定	在	如图	.	6	.

图 6 给出了卡塞格林光谱仪的内部结构和附件的视图。

[ðə; ði][pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [f'əʊtəgɹˌæfd] [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli]['əʊnli][ðə; ði] [bluː] [ænd; ənd]['vaɪələt]

The	**part**	**of**	**the**	**spectrum**	**photographed**	**is**	**usually**	**only**	**the**	**blue**	**and**	**violet**
这	部分	的	这	光谱	拍摄	是	通常	仅有的	这	蓝色的	和	紫色

['riːdʒən][tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [pleɪt] [ɪz][məʊst] ['sensətɪv] ,

region	**to**	**which**	**the**	**ordinary**	**plate**	**is**	**most**	**sensitive**	**,**
地区	到	哪个	这	普通的	盘子	是	最多	敏感的	,

通常拍摄的光谱部分仅限于普通感光板最敏感的蓝色和紫色区域。

[ænd; ənd] ['ɒbviəsli] [nəʊ] ['kʌləs] [ə'pɪə(r)] [ɒn][ðə; ði] ['negətɪv] [bʌt; bət]['əʊnli][ə; eɪ] ['nærəʊ] [dɑːk] [strɪp]

and	**obviously**	**no**	**colours**	**appear**	**on**	**the**	**negative**	**but**	**only**	**a**	**narrow**	**dark**	**strip**
和	明显地	不	颜色	出现	在	这	消极的	但	仅有的	一个	狭窄的	黑暗的	条

[wɪtʃ] [ɪz] [krɒst] [baɪ] [laɪt] [ɔː(r)] [dɑːk] [laɪnz] .

which	**is**	**crossed**	**by**	**light**	**or**	**dark**	**lines**	**.**
哪个	是	交叉	经过	光	或者	黑暗的	线条	.

显然，底片上不会出现任何颜色，只有一条狭窄的暗带，上面有明暗线条穿过。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][frɒm; frəm][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ænd; ənd][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðiːz] [laɪnz] [ðæt] [wiː; wi][əb'teɪn] [sʌtʃ]

It	is	from	the	number	and	position	of	these	lines	that	we	obtain	such
它	是	从	这	数字	和	位置	的	这些	线条	那	我们	获得	这样的

[ə; eɪ] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd]['kemɪk(ə)l]

a	remarkable	amount	of	information	about	the	physical	and	chemical
一个	卓越	数量	的	信息	关于	这	身体的	和	化学

[ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n] ,

constitution	,
宪法	,

正是通过这些谱线的数量和位置，我们才能获得有关物质物理和化学组成的大量信息。

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] , ['məʊʃn] [ænd; ənd] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] .

the	temperature	,	motion	and	distance	of	the	stars	.
这	温度	,	运动	和	距离	的	这	明星	.

恒星的温度、运动和距离。

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] ['spektrəm] [fəʊtəgɹˌæfd] [wɪð] [wʌn]['prɪzəm][ɪz][ə'baʊt][wʌn]

The	length	of	the	star	spectrum	photographed	with	one	prism	is	about	one
这	长度	的	这	星星	光谱	拍摄	和	一	棱镜	是	关于	一

[ænd; ənd][ə; eɪ] [θɜːd] ['ɪntʃɪz] ,

and	a	third	inches	,
和	一个	第三	英寸	,

用一个棱镜拍摄的星光谱长度约为一又三分之一英寸。

[twaɪs][ænd; ənd] [θriː] [taɪmz] [ðæt] [wɪð] [tuː] [ænd; ənd] [θriː] ['prɪzm] .

twice	and	three	times	that	with	two	and	three	prisms	.
两次	和	三	时代	那	和	二	和	三	棱镜	.

两倍和三倍，分别对应两个和三个棱镜。

[ɪts][wɪdθ; wɪtθ][ɪz][ə'baʊt][wʌn] - ['hʌndrədθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ænd; ənd][ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː]

Its	width	is	about	one	-	hundredth	of	an	inch	and	in	order	to	make	it
它是	宽度	是	关于	一	-	百分之一	的	一个	英寸	和	在	命令	到	制作	它

[ðɪs] [waɪd][ðə; ði][stɑː(r)] ['ɪmɪdʒ] [hæz; həz][tuː; tə][biː; bi] [muːvd] [bæk] [ænd; ənd] ['fɔːwəd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][slɪt]

this	wide	the	star	image	has	to	be	moved	back	and	forward	along	the	slit
这	宽的	这	星星	图像	有	到	是	已搬	后退	和	向前	沿着	这	缝隙

.

:
.

它的宽度约为百分之一英寸，为了达到这样的宽度，星形图像必须沿着狭缝来回移动。

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv] ['spektrəm] [wɪð] [ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt]['spektrə(ʊ)grɑːf] ,

The	length	of	spectrum	with	the	ultra	-	violet	spectrograph	,
这	长度	的	光谱	和	这	极端主义者	-	紫色	光谱仪	,

利用紫外光谱仪测量光谱长度

[wɪtʃ] ['əʊnli] ['difəz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)][ɪn][ðə; ði] ['prɪzm] [ænd; ənd] ['lensɪz] [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði]

which	only	differs	from	the	other	in	the	prisms	and	lenses	allowing	the
哪个	仅有的	不同	从	这	其他	在	这	棱镜	和	镜头	允许	这

['spektrəm] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['vaɪələt][tuː; tə] [pɑːs] ,

spectrum	below	the	violet	to	pass	,
光谱	以下	这	紫色	到	经过	,

它与其他型号的唯一区别在于其棱镜和透镜，这些棱镜和透镜允许紫色以下的光谱通过。

[ɪz][ə'baʊt][wʌn] [ɪntʃ] .

is	about	one	inch	.
是	关于	一	英寸	.

大约一英寸。

[ə; eɪ] ['fəʊtəgrɑ:f] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [ɒv; əv]['aɪən][ɔ:(r)] [brɑ:s] [ɪz] [meɪd] [bɪ'saɪd] [ðə; ði][stɑ:(r)]

A	photograph	of	the	spectrum	of	iron	or	brass	is	made	beside	the	star
一个	照片	的	这	光谱	的	铁	或者	黄铜	是	制成	旁	这	星星

['spektrəm] [tu:; tə] [sɜ:v] [æz; əz][ə; eɪ] ['stændəd] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] [ðə; ði] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:(r)]

spectrum	to	serve	as	a	standard	to	determine	the	positions	of	the	star
光谱	到	服务	作为	一个	标准	到	决定	这	职位	的	这	星星

[laɪnz] . [-]

lines	.	[	29	]
线条	.	[	-	]

在星光谱旁边拍摄铁或黄铜光谱的照片，作为确定星谱线位置的标准。[29]

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[sɪks] . — ['stelə(r)] ['spektrə(ʊ)grɑ:f] [ə'reɪndʒd] [fɔ:(r); fə(r)] [ju:z] [wɪð] [wʌn] ['prɪzəm]

6	.	—	STELLAR	SPECTROGRAPH	ARRANGED	FOR	USE	WITH	ONE	PRISM
6	.	—	恒星	光谱仪	安排	为了	使用	和	一	棱镜

6.—恒星光谱仪，可与单个棱镜配合使用

(['temprətʃə(r)] [keɪs] [rɪ'mu:vd])

(	TEMPERATURE	CASE	REMOVED	)
(	温度	案件	已移除	)

（温度传感器外壳已移除）

['meθəd] [ɒv; əv] [ju:z]

Method	of	Use
方法	的	使用

使用方法

['evri] [tə'restriəl] ['elɪmənt] [gɪvz] [gru:ps] [ɒv; əv] [laɪnz] [ɪn] ['sɜ:t(ə)n] [pə'zɪʃnz] [ɪn][ðə; ði] ['spektrəm]

Every	terrestrial	element	gives	groups	of	lines	in	certain	positions	in	the	spectrum
每一个	陆地	元素	给予	团体	的	线条	在	肯定	职位	在	这	光谱

[ænd; ənd] [ɪf] [wi:; wi][faɪnd]['sɪmələ(r)] [gru:ps] [ɪn][ðə; ði][stɑ:(r)] ['spektrəm] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)][ʃʊə(r)] [ðɪs]

and	if	we	find	similar	groups	in	the	star	spectrum	we	are	sure	this
和	如果	我们	寻找	相似的	团体	在	这	星星	光谱	我们	是	当然	这

['elɪmənt] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði][stɑ:(r)] .

element	is	present	in	the	star	.
元素	是	展示	在	这	星星	.

地球上的每种元素在光谱中的特定位置都会产生一组谱线，如果我们在恒星光谱中发现类似的谱线组，我们就可以确定这种元素存在于恒星中。

['fɜ:ðə(r)] [ɪf] [wi:; wi][faɪnd] [ði:z] [laɪnz][ɑ:(r); ə(r)] [dɪs'pleɪst] [tu:; tə] [red] [ɔ:(r)]['vaɪələt][ɒv; əv][ðeə(r)]['nɔ:m(ə)l]

Further	if	we	find	these	lines	are	displaced	to	red	or	violet	of	their	normal
更远	如果	我们	寻找	这些	线条	是	流离失所	到	红色的	或者	紫色	的	他们的	普通的

[pə'zɪʃ(ə)n][wi:; wi] [nəʊ] [ðæt] [ðə; ði][stɑ:(r)][ɪz] [ri'si:dɪŋ] [frɒm; frəm][ɔ:(r)] [ə'prəʊtʃɪŋ] [tu:; tə][ju: 'es] .

position	we	know	that	the	star	is	receding	from	or	approaching	to	us	.
位置	我们	知道	那	这	星星	是	消退	从	或者	接近	到	我们	.

此外，如果我们发现这些线条偏离了正常位置，变成了红色或紫色，我们就知道这颗恒星正在远离我们或靠近我们。

[wɪð] [ðə; ði][wʌn] - ['prɪzəm]['spektrə(ʊ)grɑ:f][ə; eɪ] [spi:d] [ɒv; əv][wʌn][maɪl][pə(r)]['sekənd] [mi:nz] [ə; eɪ]

With	the	one	-	prism	spectrograph	a	speed	of	one	mile	per	second	means	a
和	这	一	-	棱镜	光谱仪	一个	速度	的	一	英里	每	第二	方法	一个

[dɪs'pleɪsmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][laɪnz][ɒv; əv][wʌn] ['θɜ:ti] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] .

displacement	of	the	lines	of	one	thirty	-	thousandth	of	an	inch	.
位移	的	这	线条	的	一	三十	-	千分之一	的	一个	英寸	.

对于单棱镜光谱仪而言，每秒一英里的速度意味着谱线位移为三万分之一英寸。

[ðʌs] [ɪf] [ðə; ði] [laɪnz] [ɑː(r); ə(r)] ['ʃɪftɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['vaɪələt] [baɪ] [ə; eɪ] ['θaʊznθ] [ɒv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] ,

Thus	if	the	lines	are	shifted	to	the	violet	by	a	thousandth	of	an	inch	,
因此	如果	这	线条	是	转移	到	这	紫色	经过	一个	千分之一	的	一个	英寸	,

因此，如果线条向紫色方向移动千分之一英寸，

[ðə; ði] [stɑː(r)] [ɪz] [ə'prəʊtʃɪŋ] [ðə; ði] [ɜːθ] [wɪð] [ə; eɪ] [spiːd] [ɒv; əv] - [maɪlz] [ə; eɪ] ['sekənd] .

the	star	is	approaching	the	earth	with	a	speed	of	30	miles	a	second	.
这	星星	是	接近	这	地球	和	一个	速度	的	-	英里	一个	第二	.

这颗恒星正以每秒 30 英里的速度接近地球。

[ðiːz] [dɪsp'leɪsmənts] [ɑː(r); ə(r)] ['ækjərətli] ['meʒəd] [baɪ] [ə; eɪ] ['maɪkrəskəʊp] [ænd; ənd] [ðə; ði]

These	displacements	are	accurately	measured	by	a	microscope	and	the
这些	位移	是	准确	测量	经过	一个	显微镜	和	这

['meʒəmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['reɪdiəl] [və'lɑːsətiz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑːz] [ɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [meɪn]

measurement	of	the	radial	velocities	of	the	stars	is	one	of	the	main
测量	的	这	径向	速度	的	这	明星	是	一	的	这	主要的

[rɪ'sɜːtʃɪz] [ɒv; əv] [ðɪs] [əb'zɜːvətri] .

researches	of	this	observatory	.
研究	的	这	天文台	.

这些位移可以通过显微镜精确测量，测量恒星的径向速度是该天文台的主要研究方向之一。

['ɒbviəsli] [wɪð] [sʌtʃ] [smɔːl] [dɪsp'leɪsmənts] [tuː; tə] [biː; bi] ['meʒəd] [ðə; ði] ['greɪtɪst] [-]

Obviously	with	such	small	displacements	to	be	measured	the	greatest	[	30	]
明显地	和	这样的	小的	位移	到	是	测量	这	最	[	-	]

显然，对于如此小的位移，要测量的位移最大[30]

[keə(r)] [mʌst; məst] [biː; bi] ['teɪkən] [tuː; tə] [ə'vɔɪd] [ɔːl] ['sɔːsɪz] [ɒv; əv] ['erə(r)] .

care	must	be	taken	to	avoid	all	sources	of	error	.
关心	必须	是	已采取	到	避免	全部	来源	的	错误	.

必须谨慎行事，避免一切可能出错的情况。

[ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑːf] [mʌst; məst] [biː; bi] [ɪk'sepʃənəli] ['rɪdʒɪd] [tuː; tə] [ə'vɔɪd] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] ['bendɪŋ] [æz; əz]

The	spectrograph	must	be	exceptionally	rigid	to	avoid	differential	bending	as
这	光谱仪	必须	是	非常	死板的	到	避免	微分	弯曲	作为

[ˌaɪ 'tiː] [muːvz] [wɪð] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

it	moves	with	the	telescope	.
它	移动	和	这	望远镜	.

光谱仪必须非常坚固，以避免在随望远镜移动时发生差异性弯曲。

[æz; əz] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [kæn; kən] [prə'djuːs] ['spjʊəriəs] [ʃɪfts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [laɪnz] ,

As	change	of	temperature	can	produce	spurious	shifts	of	the	lines	,
作为	改变	的	温度	能	生产	虚假的	轮班	的	这	线条	,

由于温度变化会导致谱线发生虚假位移，

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [mʌst; məst] [biː; bi] [kept] [æz; əz] ['kɒnstənt] [æz; əz] ['pɒsəb(ə)l] ,

the	temperature	must	be	kept	as	constant	as	possible	,
这	温度	必须	是	保留	作为	持续的	作为	可能的	,

温度必须尽可能保持恒定。

[ðɪs] ['biːɪŋ] [ɪ'fektɪd] [hɪə(r)] [baɪ] [ə; eɪ] ['veri] ['ækjərət] [ɪ'lektrɪk(ə)l] [ˌθɜːmə'stætɪk] [dɪ'vaɪs] [kɔːld] [ðə; ði]

this	being	effected	here	by	a	very	accurate	electrical	thermostatic	device	called	the
这	存在	受影响	这里	经过	一个	非常	准确的	电气	恒温	设备	称为	这

['kælɪndə(r)] [rɪ'kɔːdə(r)] [wɪtʃ] [mein'tein] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] ['kɒnstənt] [tuː; tə] [wʌn] - ['hʌndrədθ] [ɒv; əv]

Calendar	Recorder	which	maintains	the	temperature	constant	to	one	-	hundredth	of
日历	录音机	哪个	保持	这	温度	持续的	到	一	-	百分之一	的

[ə; eɪ] [dɪ'griː] .

a	degree	.
一个	程度	.

这里是通过一个名为"日历记录仪"的非常精确的电子恒温装置来实现的，它可以将温度保持恒定到百分之一度。

[ðə; ði][ˈɒptɪk(ə)l] [pɑːts] [mʌst; məst][biː; bi][ɒv; əv][ðə; ði] [haɪɪst] [ˈkwɒlətɪ][tuː; tə] [gɪv] [ˈpɜːfɪkt] [ˌdefɪˈnɪʃ(ə)n]

The	optical	parts	must	be	of	the	highest	quality	to	give	perfect	definition
这	光学的	部分	必须	是	的	这	最高	质量	到	给	完美的	定义

[tuː; tə][ðə; ði] [ˈspektrəm] [laɪnz][ænd; ənd] [ˈmenɪ] [ˈʌðə(r)] [prɪˈkɔːʃənz] [mʌst; məst][biː; bi][ˈteɪkən] [ɪf]

to	the	spectrum	lines	and	many	other	precautions	must	be	taken	if
到	这	光谱	线条	和	许多	其他	防范措施	必须	是	已采取	如果

[ˈækjərət] [wɜːk] [ɪz] [dɪˈzaɪəd] .

accurate	work	is	desired	.
准确的	工作	是	想要的	.

为了使光谱线清晰可见，光学部件必须具有最高的质量；如果想要获得精确的工作结果，还必须采取许多其他预防措施。

[ðə; ði] [ˈspektrə(ʊ)grɑːf] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [ɪntʃ] [ˈtelɪskəʊp] [hæv; həv] [ʌnˈiːkwəld] [dɪˈfaɪnɪŋ] [ˈpaʊə(r)]

The	spectrographs	of	the	72	-	inch	telescope	have	unequalled	defining	power
这	光谱仪	的	这	-	-	英寸	望远镜	有	无与伦比	定义	力量

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][lɑːst] [wɜːd] [ɪn] [kənˈviːniəns] [ɒv; əv] [məˌnɪpjuˈleɪʃn] [ænd; ənd] [ˈækjərəsi] [ɒv; əv]

and	are	the	last	word	in	convenience	of	manipulation	and	accuracy	of
和	是	这	最后的	单词	在	方便	的	操纵	和	准确性	的

[wɜːk] .

work	.
工作	.

72英寸望远镜的光谱仪具有无与伦比的分辨能力，是操作便利性和工作精度的终极体现。

[ˈəʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈfeɪntnəs] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑː(r)] [laɪt] [ænd; ənd][tuː; tə][ɪts] [ˈbiːɪŋ] [spred] [aʊt][ˈɪntuː]

Owing	to	the	faintness	of	the	star	light	and	to	its	being	spread	out	into
欠款	到	这	模糊	的	这	星星	光	和	到	它是	存在	传播	出去	进入

[ə; eɪ] [ˈspektrəm] [ə; eɪ][kənˈsɪdərəb(ə)l][taɪm][ɪz][rɪˈkwaɪəd][tuː; tə] [ˈfəʊtəgrɑːf] [ðə; ði] [ˈspektrəm] [ɒv; əv][ə; eɪ]

a	spectrum	a	considerable	time	is	required	to	photograph	the	spectrum	of	a
一个	光谱	一个	大量	时间	是	必需的	到	照片	这	光谱	的	一个

[stɑː(r)] ,

star	,
星星	,

由于星光微弱且呈光谱状，因此拍摄恒星光谱需要相当长的时间。

[əˈbaʊt] - [ˈmɪnɪts] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][sɪksθ][ˈmægnɪtjuːd] , [ðə; ði][ˈlɪmɪt][ɒv; əv][ˌvɪzəˈbɪlətɪ][tuː; tə][ðə; ði]

about	20	minutes	for	the	sixth	magnitude	,	the	limit	of	visibility	to	the
关于	-	分钟	为了	这	第六	震级	,	这	限制	的	能见度	到	这

[ʌnˈeɪdɪd] [aɪ] ,

unaided	eye	,
未受帮助	眼睛	,

六等星大约需要20分钟才能看到，这是肉眼可见的极限。

[wen] [fˈəʊtəgɹˌæfd] [wɪð] [wʌn][ˈprɪzəm] , [waɪl] [θriː] [ˈprɪzm] [wɪl] [teɪk] [ˈnɪəli] [faɪv] [taɪmz] [æz; əz]

when	photographed	with	one	prism	,	while	three	prisms	will	take	nearly	five	times	as
什么时候	拍摄	和	一	棱镜	,	尽管	三	棱镜	将要	拿	几乎	五	时代	作为

[lɒŋ] .

long	.
长的	.

使用一个棱镜拍摄需要的时间是使用一个棱镜的五倍，而使用三个棱镜拍摄则需要近五倍的时间。

[hens] [ðə; ði] [nəˈsesətɪ] [ænd; ənd][juːz][ɒv; əv] [lɑːdʒ] [ˈtelɪskoʊps] [ɪz][nɒt][tuː; tə][get] [haɪ] [ˈmægnɪfaɪɪŋ]

Hence	the	necessity	and	use	of	large	telescopes	is	not	to	get	high	magnifying
因此	这	必要性	和	使用	的	大的	望远镜	是	不是	到	得到	高的	放大

['paʊə(r)][bʌt; bət][tuː; tə] [kəˈlekt] [səˈfɪʃ(ə)nt] [laɪt] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈfeɪntə(r)] [stɑːz] [tuː; tə][ɪˈneɪb(ə)l][ðeə(r)]

power	but	to	collect	sufficient	light	from	the	fainter	stars	to	enable	their
力量	但	到	收集	充足的	光	从	这	较暗	明星	到	使能够	他们的

[ˈspektrə] [tuː; tə][biː; bi] [fˈəʊtəgɹˌæfd] [ɔː(r)][ˈʌðə(r)] [ˌɑːbzərˈveɪʃənz] [meɪd] .

spectra	to	be	photographed	or	other	observations	made	.
光谱	到	是	拍摄	或者	其他	观察	制成	.

因此，大型望远镜的必要性和用途不是为了获得高放大倍率，而是为了收集较暗恒星的足够光线，以便拍摄它们的光谱或进行其他观测。

['sekʃ(ə)n] [faɪv] . — [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp]

SECTION	5	.	—	THE	WORK	OF	THE	TELESCOPE
部分	5	.	—	这	工作	的	这	望远镜

第五节——望远镜的工作原理

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

卑诗省维多利亚市自治领天体物(The Dominion Astrophysical Observatory,)
第2/2页

['prevələnt] [mɪskən'sepʃnz]
Prevalent **Misconceptions**
流行 误解

常见的误解

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl][aɪ'dɪə][ɒv; əv][æn; ən] [ə'strɑ:nəmərz] [wɜ:k] , [æz; əz] ['gæðəd] [frɒm; frəm][ðə; ði]
The **general** **idea** **of** **an** **astronomer's** **work** **,** **as** **gathered** **from** **the**
这 一般的 主意 的 一个 天文学家的 工作 , 作为 聚集 从 这
['kwestʃənz] [ænd; ənd] [rɪ'mɑ:rks] [ɒv; əv] ['vɪzɪtəz] ,
questions **and** **remarks** **of** **visitors** **,**
问题 和 评论 的 访客 ,

根据参观者的提问和评论，我们大致了解了天文学家的工作内容。

[ɪz] [ðæt] [hi:; hi][sɪts][æt; ət][ðə; ði] ['aɪpi:s] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] ['swi:pɪŋ] [ðə; ði] ['hevənz] [ɪn][ə; eɪ]
is **that** **he** **sits** **at** **the** **eyepiece** **of** **the** **telescope** **sweeping** **the** **heavens** **in** **a**
是 那 他 坐着 在 这 目镜 的 这 望远镜 扫荡 这 天 在 一个
[sɜ:tʃ] [fɔ:(r); fə(r)] [nju:] ['plænɪts] ,
search **for** **new** **planets** **,**
搜索 为了 新的 行星 ,

他坐在望远镜的目镜前，扫视着天空，寻找新的行星。

[k'ɒmɪts] [ɔ:(r)] [stɑ:z] .
comets **or** **stars** **.**
彗星 或者 明星 .

彗星或恒星。

[ðə; ði] ['æbsəlu:t] [fju:'tɪlətɪ][ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][ju:z][ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [ɪz] ['evɪdənt] [wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]
The **absolute** **futility** **of** **such** **a** **use** **of** **the** **telescope** **is** **evident** **when** **it** **is**
这 绝对 无用 的 这样的 一个 使用 的 这 望远镜 是 明显 什么时候 它 是
['ri:əlaɪzd] [ðæt] [ðə; ði] [meɪn] [fi:ld] [ɒv; əv][ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['kʌvəz] ['əʊnli] [ə'baʊt] [wʌn] ['hʌndrəd] -
realized **that** **the** **main** **field** **of** **the** **72** **-** **inch** **covers** **only** **about** **one** **hundred** **-**
已实现 那 这 主要的 场地 的 这 - - 英寸 封面 仅有的 关于 一 百 -
['mɪljənθ] [ɒv; əv][ðə; ði][skaɪ][ænd; ənd] [ɪf] ['əʊnli][faɪv]['sekəndz; sɪ'kɒndz][wɒz; wəz][rɪ'kwaɪəd][tu:; tə]
millionth **of** **the** **sky** **and** **if** **only** **five** **seconds** **was** **required** **to**
第一百万分之一 的 这 天空 和 如果 仅有的 五 秒 曾是 必需的 到
[ɪg'zæmɪn] [i:tʃ] [fi:ld] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [teɪk] [mɔ:(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ] ['laɪftaɪm] [tu:; tə][gəʊ]['əʊvə(r)][ðə; ði] [həʊl]
examine **each** **field** **it** **would** **take** **more** **than** **a** **lifetime** **to** **go** **over** **the** **whole**
检查 每个 场地 它 会 拿 更多的 比 一个 寿命 到 去 超过 这 所有的
[skaɪ][wʌns] .
sky **once** **.**
天空 一次 .

意识到72英寸望远镜的主视场仅覆盖天空的约一亿分之一，而检查每个视场只需五秒钟，那么看完整个天空就需要超过一生的时间，这种望远镜使用方式的绝对徒劳性就显而易见了。

[ə; eɪ] ['sekənd] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] [ɪz][ðə; ði][aɪ'dɪə] [ðæt] [lɑ:dʒ] ['telɪskoʊps] [ɑ:(r); ə(r)] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)]['vɪʒuəl]
A **second** **misconception** **is** **the** **idea** **that** **large** **telescopes** **are** **used** **for** **visual**
一个 第二 误解 是 这 主意 那 大的 望远镜 是 用过的 为了 视觉的
[ˌɑ:bzər'veɪʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['plænɪts] [wɪð] ['speʃ(ə)l] ['refrəns] [tu:; tə][ðeə(r)] [hæbɪtə'bɪlɪti] .
observations **of** **the** **planets** **with** **special** **reference** **to** **their** **habitability** **.**
观察 的 这 行星 和 特别的 参考 到 他们的 宜居性 .

第二个误解是认为大型望远镜用于对行星进行目视观测，特别是观察其是否适宜居住。

[nəʊ] [wɜːk] [ɪz] ['biːɪŋ] [ə'temptɪd] [æt; ət] [ðɪs] [ɔː(r)]['ʌðə(r)] [lɑːdʒ] [əb'zəːvitəri, ɔb-] [-]

No	work	is	being	attempted	at	this	or	other	large	observatories	[	31	]
不	工作	是	存在	尝试过	在	这	或者	其他	大的	天文台	[	-	]

目前没有在该天文台或其他大型天文台进行任何工作[31]

[ɒn] ['plænətri] ['diːteɪl][fɔː(r); fə(r)] [wɪtʃ] [ə'baʊt][æn; ən] - - [ɪntʃ] [rɪ'fræktə(r)] [gɪvz] [ðə; ðɪ][best] [rɪ'zʌlts]

on	planetary	detail	for	which	about	an	18	-	inch	refractor	gives	the	best	results
在	行星	细节	为了	哪个	关于	一个	-	-	英寸	折射器	给予	这	最好的	结果

[ænd; ənd] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['telɪskəʊp] [æz; əz][ðə; ðɪ] - - [ɪntʃ] [ɪz][kwaɪt][ʌn'suːtɪd; ʌn'sjuːtɪd] .

and	such	a	large	telescope	as	the	72	-	inch	is	quite	unsuited	.
和	这样的	一个	大的	望远镜	作为	这	-	-	英寸	是	相当	不合适	.

对于行星细节观测，大约 18 英寸的折射望远镜能给出最佳结果，而像 72 英寸这样的大型望远镜则不太合适。

[ɔːl] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wɪð] [ðə; ðɪ] - - [ɪntʃ] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [ˌfəʊtə'græfɪkli] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz]

All	scientific	observations	with	the	72	-	inch	are	made	photographically	and	it	is
全部	科学	观察	和	这	-	-	英寸	是	制成	摄影	和	它	是

['əʊnli] [ə'reɪndʒd] [fɔː(r); fə(r)]['vɪʒuəl][juːz][ɒn] ['sætədeɪ] ['iːvnɪŋz] [wen] [fɔː(r); fə(r)] [tuː] ['aʊəz] ['vɪzɪtəz]

only	arranged	for	visual	use	on	Saturday	evenings	when	for	two	hours	visitors
仅有的	安排	为了	视觉的	使用	在	周六	晚上	什么时候	为了	二	小时	访客

[ɑː(r); ə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə] [əb'zɜːv] [ðə; ðɪ] ['hev(ə)nli] ['bɒdɪz] .

are	allowed	to	observe	the	heavenly	bodies	.
是	允许	到	观察	这	天上	身体	.

72英寸望远镜的所有科学观测都是通过摄影进行的，只有在周六晚上才会安排供游客进行目视观测，时间为两小时。

[ə; eɪ] [θɜːd] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] [ɪz] [ðæt] [ðə; ðɪ][ə'strɒnəmə(r)]['əʊnli] [wɜːks] [æt; ət] [naɪt] .

A	third	misconception	is	that	the	astronomer	only	works	at	night	.
一个	第三	误解	是	那	这	天文学家	仅有的	作品	在	夜晚	.

第三个误解是天文学家只在夜间工作。

[haʊ'evə(r)] [truː] [ðɪs] [aɪ'dɪə] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [ɪn][ðə; ðɪ] [deɪz] [ɒv; əv]['vɪʒuəl] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wen]

However	true	this	idea	may	have	been	in	the	days	of	visual	observations	when
然而	真的	这	主意	可能	有	到过	在	这	天	的	视觉的	观察	什么时候

[ðə; ðɪ] ['meʒəm(ə)nts] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [æt; ət][ðə; ðɪ] ['aɪpiːs] ,

the	measurements	were	made	at	the	eyepiece	,
这	测量	是	制成	在	这	目镜	,

然而，这种想法在目视观测时代或许是正确的，当时测量是在目镜中进行的；

[ðeə(r)][ɪz] ['sɜːt(ə)nli] [naʊ] , [wen] [fə'tɒgrəfi] [ɪz][səʊ]['dʒen(ə)rəli] [ə'plaɪd] , [mɔː(r)] [deɪ] [ðæn; ðən]

there	is	certainly	now	,	when	photography	is	so	generally	applied	,	more	day	than
那里	是	当然	现在	,	什么时候	摄影	是	所以	一般来说	应用	,	更多的	天	比

[naɪt] [wɜːk] [ɪn] [ə'strɒnəmi] .

night	work	in	astronomy	.
夜晚	工作	在	天文学	.

如今摄影技术如此普及，天文学领域的白天工作量肯定比夜间工作量要多。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ðɪ] [əd'væntɪdʒ] [ɒv; əv] ['pɜːmənənsɪ] ,

Besides	the	advantages	of	permanency	,
除了	这	优势	的	永久性	,

除了永久性的优势之外，

['ækjərəsi] [ɒv; əv] ['meʒəmənt] [ænd; ənd]['paʊə(r)][ɒv; əv] [rɪ'kɔːdɪŋ] ['ɒbdʒɪkts] [bɪ'jɒnd] [ðə; ðɪ][reɪndʒ]

accuracy	of	measurement	and	power	of	recording	objects	beyond	the	range
准确性	的	测量	和	力量	的	记录	对象	超过	这	范围

[ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['kiːnɪst] ['aɪsaɪt] ,

of	the	keenest	eyesight	,
的	这	最热衷	视力	,

测量精度和记录超出肉眼视力范围的物体的能力，

[ðə; ði] [ˌfəʊtə'græfɪk] ['meθəd] [hæz; həz][ðə; ði] ['fɜːðə(r)] [greɪt] [əd'vɑːntɪdʒ] [ðæt] [æn; ən] ['aʊərz]

the	photographic	method	has	the	further	great	advantage	that	an	hour's
这	摄影	方法	有	这	更远	伟大的	优势	那	一个	小时

[ɪk'spəʊʒə(r)] [meɪ] [gɪv] [sə'fɪʃ(ə)nt] [mə'tɪərɪəl][fɔː(r); fə(r)] ['sevrəl] [deɪz] - ['meʒəmənt] [ænd; ənd]

exposure	may	give	sufficient	material	for	several	days	'	measurement	and
接触	可能	给	充足的	材料	为了	一些	天	-	测量	和

[dɪ'skʌʃ(ə)n] .

discussion	.
讨论	.

摄影法的另一个巨大优势是，一小时的曝光可以产生足够多的素材，供几天的测量和讨论。

[ˌspektrə'skɒpɪk] [wɜːk]

Spectroscopic	Work
光谱学	工作

光谱工作

[æz; əz] [ɔːl'redi] ['ɪndəˌkeɪtɪd][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːk] [wɪð] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [ɪz] [ˌspektrə'skɒpɪk]

As	already	indicated	most	of	the	work	with	the	72	-	inch	telescope	is	spectroscopic
作为	已经	表明的	最多	的	这	工作	和	这	-	-	英寸	望远镜	是	光谱学

,

,

,

正如之前提到的，72英寸望远镜的大部分工作都是光谱观测。

[bʌt; bət][æz; əz]['ɔːlsəʊ]['ɪndəˌkeɪtɪd]['mɒd(ə)n] [ˌspektrə'skɒpɪk] [ɪnˌvestə'geɪʃən] ['kʌvə(r)][səʊ][waɪd][ə; eɪ][reɪndʒ]

but	as	also	indicated	modern	spectroscopic	investigations	cover	so	wide	a	range
但	作为	还	表明的	现代的	光谱学	调查	覆盖	所以	宽的	一个	范围

[ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] [ðæt] [ðə; ði]['æktʃuəl] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜːvətri] [ɪz] ['veri] ['veərid] .

of	research	that	the	actual	work	of	the	observatory	is	very	varied	.
的	研究	那	这	实际的	工作	的	这	天文台	是	非常	多种多样	.

但正如前文所述，现代光谱学研究涵盖的研究范围非常广泛，因此天文台的实际工作也多种多样。

[baɪ][eɪd][ɒv; əv]['suːtəb(ə)l] ['spektrə(ʊ)grɑːf] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['telɪskəʊp] [wiː; wi][kæn; kən]

By	aid	of	suitable	spectrographs	attached	to	a	large	telescope	we	can
经过	援助	的	合适的	光谱仪	随附的	到	一个	大的	望远镜	我们	能

['meʒə(r)] [ðə; ði] [spiːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] [tə'wɔːdz] [ɔː(r)][frɒm; frəm][ˌjuː 'es] ,

measure	the	speed	of	the	stars	towards	or	from	us	,
措施	这	速度	的	这	明星	向	或者	从	我们	,

借助安装在大型望远镜上的合适光谱仪，我们可以测量恒星朝向或远离我们的运动速度。

[ðeə(r)]['reɪdiəl] [və'lɒsəti] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [tɜːrmd] .

their	radial	velocity	as	it	is	termed	.
他们的	径向	速度	作为	它	是	称为	.

它们径向速度，正如其名称所示。

[wiː; wi][kæn; kən][dɪ'skʌvə(r)] ['dʌb(ə)l] [stɑːz] [tuː] [kləʊz]['evə(r)][tuː; tə][biː; bi] [siːn] ['dʌb(ə)l] [ɪn] ['eni]

We	can	discover	double	stars	too	close	ever	to	be	seen	double	in	any
我们	能	发现	双倍的	明星	也	关闭	曾经	到	是	已见	双倍的	在	任何

['telɪskəʊp] [ænd; ənd][wiː; wi][kæn; kən] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði]['mænə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [rɪ'vɒlv] [ə'raʊnd] [wʌn]

telescope	and	we	can	determine	the	manner	in	which	they	revolve	around	one
望远镜	和	我们	能	决定	这	方式	在	哪个	他们	围绕	大约	一

[ə'nʌðə(r)][ænd; ənd][ðeə(r)] ['dɪstəns] [ə'pɑːt][ænd; ənd] [mæs] .

another	and	their	distance	apart	and	mass	.
其他	和	他们的	距离	除	和	大量的	.

我们能够发现距离太近而无法用任何望远镜观测到的双星，我们还可以确定它们相互绕转的方式、它们之间的距离和质量。

[frɒm; frəm][ðə; ði]['spektrə][ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:z][wi:; wi][kæn; kən] [dɪ'tɜ:mɪn] [ðeə(r)]['æbsəlu:t] ['braɪtnəs]

From	the	spectra	of	the	stars	we	can	determine	their	absolute	brightness
从	这	光谱	的	这	明星	我们	能	决定	他们的	绝对	亮度

[æz; əz] [kəm'peəd] [wɪð] [ðə; ði][sʌn][ænd; ənd][ðeə(r)]['pærəlæks][ɔ:(r)] ['dɪstəns] .

as	compared	with	the	sun	and	their	parallax	or	distance	.
作为	比较的	和	这	太阳	和	他们的	视差	或者	距离	.

通过恒星的光谱，我们可以确定它们相对于太阳的绝对亮度以及它们的视差或距离。

[ðə; ði]['kemɪk(ə)l] ['elɪmənts] ['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði]['aʊtə(r)] ['ætməsˌfɪr] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:z][kæn; kən][bi:; bi]

The	chemical	elements	present	in	the	outer	atmospheres	of	the	stars	can	be
这	化学	元素	展示	在	这	外	氛围	的	这	明星	能	是

[dɪ'tɜ:mɪnd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['preʃə(r)] [ɪn] [ði:z] ['ætməsˌfɪr] .

determined	and	the	pressure	in	these	atmospheres	.
决定	和	这	压力	在	这些	氛围	.

可以确定恒星外层大气中存在的化学元素以及这些大气中的压力。

[ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɒv; əv] ['temprətʃər] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['fɪzɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz][ɪn][ðə; ði][stɑ:z][baɪ]

The	measurement	of	temperatures	and	other	physical	conditions	in	the	stars	by
这	测量	的	温度	和	其他	身体的	状况	在	这	明星	经过

[mi:nz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəskəʊp] [ɪz] [naʊ] [æn; ən] [ə'kʌmplɪʃt] [fækt][ænd; ənd][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði]

means	of	the	spectroscope	is	now	an	accomplished	fact	and	one	of	the
方法	的	这	光谱仪	是	现在	一个	完成	事实	和	一	的	这

[məʊst]['ri:s(ə)nt] [dɪ'veləpmənts] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌspektrə'skɒpɪk] [wɜ:k] [hɪə(r)][hæz; həz] [bi:n] [tu:; tə][prə'vaɪd]

most	recent	developments	of	the	spectroscopic	work	here	has	been	to	provide
最多	最近的	发展	的	这	光谱学	工作	这里	有	到过	到	提供

['evɪdəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [tru:θ] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv][ə'tɒmɪk] ['strʌktʃə(r)] [ænd; ənd][tu:; tə] [ʃəʊ] [ðæt]

evidence	of	the	truth	of	a	theory	of	atomic	structure	and	to	show	that
证据	的	这	真相	的	一个	理论	的	原子	结构	和	到	展示	那

[ðə; ði][ə'tɒmɪk] ['kɔnstənts] [ɪn][ðə; ði] [ɪ'nɔ:məs] ['fə:nisiz] [ɒv; əv][ðə; ði][stɑ:z][ɑ:(r); ə(r)] [-]

the	atomic	constants	in	the	enormous	furnaces	of	the	stars	are	[	32	]
这	原子	常数	在	这	巨大的	熔炉	的	这	明星	是	[	-	]

利用光谱仪测量恒星的温度和其他物理条件现在已经是一项成熟的技术，而光谱学工作的最新进展之一就是为原子结构理论的正确性提供了证据，并表明恒星巨大熔炉中的原子常数是[32]。

[ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][pn][ðə; ði] [ɜ:θ] .

the	same	as	on	the	earth	.
这	相同的	作为	在	这	地球	.

和地球上的情况一样。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kætəlɒg] [ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ,

Such	a	catalogue	of	information	,
这样的	一个	目录	的	信息	,

这样一份信息目录，

[əb'teɪnd] [frɒm; frəm][æn; ən][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][mɪə(r)]['kwɒlətɪ][ɒv; əv][ðə; ði] [laɪt] [frɒm; frəm]

obtained	from	an	investigation	of	the	mere	quality	of	the	light	from
获得	从	一个	调查	的	这	仅仅	质量	的	这	光	从

[stɑ:z] [səʊ] [feɪnt] [æz; əz][tu:; tə][bi:; bi][kwaɪt][ɪn'vɪzəb(ə)l][tu:; tə][ðə; ði] [ʌn'eɪdɪd] [aɪ] [ænd; ənd][səʊ]['dɪstənt]

stars	so	faint	as	to	be	quite	invisible	to	the	unaided	eye	and	so	distant
明星	所以	头晕的	作为	到	是	相当	无形的	到	这	未受帮助	眼睛	和	所以	遥远

[ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [teɪk] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [j'iəz] [tu:; tə]['træv(ə)l][tu:; tə][ˌju: 'es] ,

that	it	may	take	thousands	of	years	to	travel	to	us	,
那	它	可能	拿	数千	的	年	到	旅行	到	我们	,

这是通过研究肉眼完全不可见、距离我们极其遥远（可能需要数千年才能到达我们这里）的恒星的光线质量而获得的。

[ɪz] [sə'fɪʃntli] [ˌkɒmprɪ'hensɪv] [tu:; tə][bi:; bi] ['tri:tɪd] [ɪn][mɔ:(r)]['di:teɪl] .

is	sufficiently	comprehensive	to	be	treated	in	more	detail	.
是	足够	综合的	到	是	治疗	在	更多的	细节	.

内容足够全面，值得更详细地探讨。

['reɪdiəl] [və'lɑːsətiz]
Radial Velocities
径向 速度

径向速度

[wen] [ðə; ði] - - [ɪntʃ] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz][ɪn] [kɔːs] [ɒv; əv] [dɪ'zaɪn] [ænd; ənd] [kən'strʌkʃn] ,
When the 72 - inch telescope was in course of design and construction ,
什么时候 这 - - 英寸 望远镜 曾是 在 课程 的 设计 和 建造 ,

在72英寸望远镜的设计和建造过程中，

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['greɪtɪst] [niːdz] [ɪn][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [wɜːk] [wɒz; wəz] [ɪn'kriːst] ['deɪtə][ɪn] [rɪ'gɑːd] [tuː; tə]
one of the greatest needs in astronomical work was increased data in regard to
一 的 这 最 需求 在 天文 工作 曾是 增加 数据 在 看待 到
[ðə; ði]['reɪdiəl] [və'lɑːsətiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] .
the radial velocities of the stars .
这 径向 速度 的 这 明星 .

天文工作中最大的需求之一是增加有关恒星径向速度的数据。

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz][səʊ] [dɪ'zaɪnd] [æz; əz][tuː; tə][biː; bi]['suːtəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ɔːl][kaɪndz]
Although the telescope was so designed as to be suitable for all kinds
虽然 这 望远镜 曾是 所以 设计 作为 到 是 合适的 为了 全部 种类
[ɒv; əv] [ˌɒbzə'veɪʃənl] [wɜːk] ,
of observational work ,
的 观察 工作 ,

虽然这台望远镜的设计使其适用于各种观测工作，

['speʃ(ə)l] [ə'tenʃ(ə)n] [wɒz; wəz][dɪ'vəʊtɪd][tuː; tə][ðə; ði][ˌspektrə'skɒpɪk] [end] .
special attention was devoted to the spectroscopic end .
特别的 注意力 曾是 奉献 到 这 光谱学 结尾 .

特别关注了光谱学方面。

['ɑːftə(r)][ˌkɒns(ə)l'teɪʃ(ə)n] [wɪð] [ðə; ði][məʊst] ['prɒmɪnənt] [ə'strɔnəməz] [æn; ən] [əb'zɜːvɪŋ] ['prəʊgræm]
After consultation with the most prominent astronomers an observing programme
后 咨询 和 这 最多 著名的 天文学家 一个 观察 程序
[ɒv; əv][ə'baʊt] - [stɑːz] [huːz] “ ['prɒpə(r)] ” [ɔː(r)] [krɒs] ['məuʃənz] [ə'krɒs] [ðə; ði][skaɪ][wɜː(r); wə(r)]
of about 800 stars whose “ proper ” or cross motions across the sky were
的 关于 - 明星 谁 “ 恰当的 ” 或者 叉 运动 穿过 这 天空 是
['ækjərətli] [nəʊn] [bʌt; bət] [huːz] ['reɪdiəl] [və'lɑːsətiz] [hæd; həd][nɒt] [biːn] [dɪ'tɜːmɪnd] ,
accurately known but whose radial velocities had not been determined ,
准确 已知 但 谁 径向 速度 有 不是 到过 决定 ,

在与最杰出的天文学家协商后，制定了一项观测计划，观测约 800 颗恒星，这些恒星的“自行”或在天空中的交叉运动是精确已知的，但它们的径向速度尚未确定。

[wɒz; wəz] [prɪ'peəd] [ænd; ənd] [ˌspektrə'skɒpɪk] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] [ɒn] [ðɪs] ['prəʊgræm]
was prepared and spectroscopic observations of the stars on this programme
曾是 准备 和 光谱学 观察 的 这 明星 在 这 程序
[wɜː(r); wə(r)] [kə'menst] [æz; əz] [suːn] [æz; əz][ðə; ði] ['telɪskəʊp] [wɒz; wəz] [kəm'plɪtɪd] [ɪn] [meɪ] - .
were commenced as soon as the telescope was completed in May 1918 .
是 开始 作为 很快 作为 这 望远镜 曾是 完全的 在 可能 - .

该计划的准备工作随即展开，望远镜于 1918 年 5 月完工后，立即开始了对恒星的光谱观测。

['ɑːftə(r)] ['slaɪtli] ['əʊvə(r)] [θriː] [j'iəz] - [wɜːk] , [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] ['meʒəmənt] [wɜː(r); wə(r)]
After slightly over three years ' work , observation and measurement were
后 轻微地 超过 三 年 - 工作 , 观察 和 测量 是
[kəm'plɪtɪd] [ænd; ənd][vɒl] . [ˌaɪ 'aɪ] ,
completed and Vol . II ,
完全的 和 沃尔 . 二 ,

经过三年多的工作，观察和测量工作完成，第二卷出版。

[nəʊ] . [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜ:vətri] [ˌpʌblɪ'keɪʃnz] , “ [ðə; ði]['reɪdiəl] [və'lɑ:sətiz] [ɒv; əv] - [stɑ:z] ,

No	.	1	of	the	observatory	publications	,	“	The	Radial	Velocities	of	594	Stars	,
不	.	1	的	这	天文台	出版物	,	“	这	径向	速度	的	-	星星	,

天文台出版物第 1 号，“594 颗恒星的径向速度”，

” [wɒz; wəz] ['pʌblɪʃt] ['ɜ:li] [ɪn] - .

”	was	published	early	in	1922	.
”	曾是	已发布	早期的	在	-	.

该书于 1922 年初出版。

[æz; əz] [ˌhɪðə'tu:] [ðə; ði]['reɪdiəl] [və'lɑ:sətiz] [ɒv; əv]['əʊnli][ə'baʊt][ˌtu:'tu:] , - [stɑ:z] [hæd; həd] [bi:n]

As	hitherto	the	radial	velocities	of	only	about	2	,	000	stars	had	been
作为	迄今为止	这	径向	速度	的	仅有的	关于	2	,	-	明星	有	到过

[əb'teɪnd] ,

obtained	,
获得	,

由于迄今为止只获得了大约2000颗恒星的径向速度，

[ðɪs] [wɜ:k] [wɒz; wəz][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə] [ɪg'zɪstɪŋ] ['deɪtə][ə'baʊt][ðə; ði]['məuʃənz][ɒv; əv]

this	work	was	a	considerable	addition	to	existing	data	about	the	motions	of
这	工作	曾是	一个	大量	添加	到	现存的	数据	关于	这	运动	的

[ðə; ði] [stɑ:z] [ænd; ənd] [wɪl] [bi:; bi][ɒv; əv] [greɪt] [ju:z][ɪn] [ɪk'stendɪŋ] ['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]

the	stars	and	will	be	of	great	use	in	extending	our	knowledge	of	the
这	明星	和	将要	是	的	伟大的	使用	在	扩展	我们的	知识	的	这

['strʌktʃə(r)] [ænd; ənd]['məuʃənz][ɒv; əv][ðə; ði] ['ju:nɪvɜ:s] .

structure	and	motions	of	the	universe	.
结构	和	运动	的	这	宇宙	.

这项工作极大地补充了有关恒星运动的现有数据，并将对扩展我们对宇宙结构和运动的认识大有裨益。

[ə; eɪ]['sekənd] ['prəʊgræm] [ɒv; əv][wʌn] , - [stɑ:z] [hæz; həz] [bi:n] [prɪ'peəd] [bʌt; bət] ['əʊɪŋ] [tu:; tə]

A	second	programme	of	1	,	500	stars	has	been	prepared	but	owing	to
一个	第二	程序	的	1	,	-	明星	有	到过	准备	但	欠款	到

['ʌðə(r)] [ˌɪntə'vi:nɪŋ] [ˌɒbzə'veɪʃənl] [wɜ:k] ,

other	intervening	observational	work	,
其他	介入	观察	工作	,

第二套包含1500颗恒星的观测计划已经制定完成，但由于其他观测工作被搁置，

[nɒt] [mʌtʃ] [hæz; həz] [jet] [bi:n] [dʌn] [ɒn] [ðɪs] [nju:] ['prəʊgræm] .

not	much	has	yet	been	done	on	this	new	programme	.
不是	很多	有	然而	到过	完毕	在	这	新的	程序	.

这个新项目目前还没有取得太多进展。

[wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɔ:g'zɪliəri] ['prəʊgræmz] [ˌʌndə'teɪkən] [ænd; ənd] ['nɪəli] [kəm'plitɪd] [sɪns] [ðə; ði][fɜ:st]

One	of	the	auxiliary	programmes	undertaken	and	nearly	completed	since	the	first
一	的	这	辅助的	节目	已	和	几乎	完全的	自从	这	第一的

['prəʊgræm] [ɪz][ðə; ði] [dɪˌtɜ:mɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəl] [və'lɑ:sətiz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ]

programme	is	the	determination	of	the	radial	velocities	of	a	very	interesting
程序	是	这	决心	的	这	径向	速度	的	一个	非常	有趣的

[bʌt; bət] ['lɪmɪtɪd] [klɑ:s] [ɒv; əv] [stɑ:z] ,

but	limited	class	of	stars	,
但	有限的	班级	的	明星	,

自第一个项目以来，开展并已接近完成的辅助项目之一是测定一类非常有趣但数量有限的恒星的径向速度。

[ðə; ði] [haɪɪst] ['temprətʃə(r)] [stɑ:z] [nəʊn] , [ðə; ði][əʊ] - [taɪp] [stɑ:z] .

the	highest	temperature	stars	known	,	the	O	-	type	stars	.
这	最高	温度	明星	已知	,	这	哦	-	类型	明星	.

已知温度最高的恒星，即 O 型星。

[ðə; ði]['reɪdiəl] [və'lɑ:sətiz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['ɪntrəstɪŋ] ['deɪtə][ə'baʊt] - [ɒv; əv] [ði:z] [stɑ:z][hæv; həv]

The	radial	velocities	and	other	interesting	data	about	50	of	these	stars	have
这	径向	速度	和	其他	有趣的	数据	关于	-	的	这些	明星	有

[bi:n] [kəm'plitɪd] . [-]

been	completed	.	[	33	]
到过	完全的	.	[	-	]

已经完成了其中 50 颗恒星的径向速度和其他有趣的数据。[33]

[ˌspektrə'skɒpɪk] ['dʌb(ə)l] [stɑ:z]

Spectroscopic	Double	Stars
光谱学	双倍的	星星

光谱双星

[ɪn][ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəl][və'lɒsəti][ɒv; əv][ðə; ði] - [stɑ:z][ɒn][ðə; ði][fɜ:st]

In	the	measurement	of	the	radial	velocity	of	the	800	stars	on	the	first
在	这	测量	的	这	径向	速度	的	这	-	明星	在	这	第一的

['prəʊgræm] [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][faʊnd] [ðæt][ɪn][ə'baʊt] - [stɑ:z] [sək'sesɪv] [pleɪts] [dɪd][nɒt] [gɪv]

programme	it	was	found	that	in	about	180	stars	successive	plates	did	not	give
程序	它	曾是	成立	那	在	关于	-	明星	连续	盘子	做过	不是	给

['kɒnstənt] [və'lɑ:sətiz] ,

constant	velocities	,
持续的	速度	,

在对第一期节目中 800 颗恒星的径向速度进行测量时发现，大约有 180 颗恒星的连续底片没有给出恒定的速度。

[ðə; ði] [stɑ:z] [æt; ət][wʌn][taɪm] [ə'prəʊtʃɪŋ] [æt; ət][ə'nʌðə(r)] [ri'si:dɪŋ] [frɒm; frəm][ˌju: 'es] .

the	stars	at	one	time	approaching	at	another	receding	from	us	.
这	明星	在	一	时间	接近	在	其他	消退	从	我们	.

星星时而靠近我们，时而远离我们。

[ðɪs] [fə'nɒmɪnən] [ɪz] ['præktɪkli] ['sɜ:t(ə)n] [pru:f] [ðæt] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [və'lɒsəti]

This	phenomenon	is	practically	certain	proof	that	we	are	measuring	the	velocity
这	现象	是	几乎	肯定	证明	那	我们	是	测量	这	速度

[ɒv; əv][ə; eɪ][stɑ:(r)] [rɪ'vɒlvɪŋ] [ə'raʊnd][æn; ən][ɪn'vɪzəb(ə)l][kəm'pænjən][ænd; ənd] [sʌtʃ] [stɑ:z] [ɑ:(r); ə(r)]

of	a	star	revolving	around	an	invisible	companion	and	such	stars	are
的	一个	星星	旋转	大约	一个	无形的	伴侣	和	这样的	明星	是

['dʒen(ə)rəli] [kɔ:ld] [ˌspektrə'skɒpɪk] ['baɪnəriz][tu:; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðem; ðəm][frɒm; frəm]['vɪʒuəl] ['baɪnəriz]

generally	called	spectroscopic	binaries	to	distinguish	them	from	visual	binaries
一般来说	称为	光谱学	二进制文件	到	区分	他们	从	视觉的	二进制文件

[wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi] [si:n] ['dʌb(ə)l][ɪn][ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

which	can	be	seen	double	in	the	telescope	.
哪个	能	是	已见	双倍的	在	这	望远镜	.

这一现象几乎可以肯定地证明，我们正在测量一颗围绕不可见伴星旋转的恒星的速度，这类恒星通常被称为光谱双星，以区别于可以在望远镜中看到的双星。

['əʊvə(r)] - [ˌspektrə'skɒpɪk] ['baɪnəriz][hæv; həv] [bi:n] [dɪ'skʌvəd] [æt; ət] [ðɪs] [əb'zɜ:vətri] [æz; əz]

Over	200	spectroscopic	binaries	have	been	discovered	at	this	observatory	as
超过	-	光谱学	二进制文件	有	到过	发现	在	这	天文台	作为

[kəm'peəd] [wɪð] [ə'baʊt] - [dɪ'skʌvəd] [ˌels'weə(r)] ,

compared	with	about	700	discovered	elsewhere	,
比较的	和	关于	-	发现	别处	,

该天文台已发现200多个光谱双星系统，而其他地方已发现约700个。

[ə'gen] [ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [ə'dɪʃ(ə)n] .

again	a	considerable	addition	.
再次	一个	大量	添加	.

又是一项相当大的补充。

[ɪn] [ə'baʊt] - [ɒv; əv] [ðiːz] ['baɪnəriz] , [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wɜː(r); wə(r)] [kən'tɪnjuːd] [ʌn'tɪl] [ðə; ði]['pɪəriəd][ɒv; əv]
In about 20 of these binaries , observations were continued until the period of
在 关于 - 的 这些 二进制文件 , 观察 是 持续 直到 这 时期 的
[ˌrevə'luːʃn] ,
revolution ,
革命 ,

在这些双星系统中，大约有20个双星系统的观测一直持续到公转周期结束。

[ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɔːbɪt] , [ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [stɑːz] [ænd; ənd][ɪn][sʌm; səm]
the form of the orbit , the separation of the two stars and in some
这 形式 的 这 轨道 , 这 分离 的 这 二 明星 和 在 一些
[keɪsɪz] ,
cases ,
案例 ,

轨道形状、两颗恒星之间的距离，以及在某些情况下，

[ðeə(r)] ['mæsɪz] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'tɜːmɪnd] .
their masses were determined .
他们的 群众 是 决定 .

它们的质量被测定出来。

[ɪn][ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)] [klɑːs] [ɒv; əv] [ˌspektrə'skɒpɪk] ['baɪnəriz] , [ðə; ði] [ɪ'klɪpsɪŋ] ['verɪəbl] ,
In a particular class of spectroscopic binaries , the eclipsing variables ,
在 一个 特别的 班级 的 光谱学 二进制文件 , 这 日食 变量 ,

在一类特殊的光谱双星系统中，食变星

[wɪtʃ] [ə'laʊ] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ˌspektrə'skɒpɪk] [ænd; ənd] [ˌfəʊtə'metrɪk]
which allow from the combination of spectroscopic and photometric
哪个 允许 从 这 组合 的 光谱学 和 光度学
['meʒəm(ə)nts] [ðə; ði] ['æbsəluːt] [daɪ'menʃ(ə)nz][tuː; tə][biː; bi] [əb'teɪnd] ,
measurements the absolute dimensions to be obtained ,
测量 这 绝对 方面 到 是 获得 ,

结合光谱学和光度学测量，可以获得绝对尺寸。

[wiː; wi][wɜː(r); wə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [stɑːz] , [ðeə(r)]
we were able to determine the separation of the two stars , their
我们 是 有能力的 到 决定 这 分离 的 这 二 明星 , 他们的
[daɪ'æmɪtəz] ,
diameters ,
直径 ,

我们能够确定这两颗恒星之间的距离、它们的直径，

['densəti] , ['mæsɪz] [ænd; ənd] ['braɪtnəs] [ænd; ənd][ðə; ði]['prɒbəb(ə)l] ['dɪstənsɪz] .
densities , masses and brightnesses and the probable distances .
密度 , 群众 和 亮度 和 这 可能 距离 .

密度、质量、亮度以及可能的距离。

[sʌtʃ] [kəm'pliːt] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [əb'teɪnd] [hɪə(r)] [ə'baʊt] ['sev(ə)n] ['sɪstəmz] ,
Such complete information has been obtained here about seven systems ,
这样的 完全的 信息 有 到过 获得 这里 关于 七 系统 ,

这里已经获得了关于七个系统的完整信息，

[waɪl] ['əʊnli]['sev(ə)n]['ʌðə(r)] ['sɪstəmz] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'tɜːmɪnd] [ˌels'weə(r)] .
while only seven other systems have been determined elsewhere .
尽管 仅有的 七 其他 系统 有 到过 决定 别处 .

而其他地方仅确定了另外七个系统。

['æbsəluːt] ['mægnɪtjuːd][ænd; ənd] ['dɪstəns]
Absolute Magnitude and Distance
绝对 震级 和 距离

绝对星等和距离

[ə; eɪ] [nju:] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌspektrə'skɒpɪk] ['meθədz] [ɪz] [tu:; tə] [ðə; ði] [dɪˌtɜ:mɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði]

A	new	application	of	spectroscopic	methods	is	to	the	determination	of	the
一个	新的	应用	的	光谱学	方法	是	到	这	决心	的	这

['təʊt(ə)l] ['braɪtnəs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:z] [æz; əz] [kəm'peəd] [wɪð] [ðə; ði] [sʌn] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['dɪstəns]

total	brightness	of	the	stars	as	compared	with	the	sun	and	their	distance
全部的	亮度	的	这	明星	作为	比较的	和	这	太阳	和	他们的	距离

[ɔ:(r)] “ [ˌspektrə'skɒpɪk] ['pærəlæks] ” [æz; əz] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [kɔ:ld] .

or	“	spectroscopic	parallax	”	as	it	is	called	.
或者	“	光谱学	视差	”	作为	它	是	称为	.

光谱学方法的一个新应用是测定恒星相对于太阳的总亮度及其距离，也就是所谓的“光谱视差”。

[ðɪs] [dɪ'pendz] [nɒt] [ɒn] [ðə; ði] [pə'zɪʃnz] [bʌt; bət] [ɒn] [ðə; ði] ['relətɪv] [ɪn'tensəti] [ɔ:(r)] [streŋθ] [ɒv; əv]

This	depends	not	on	the	positions	but	on	the	relative	intensity	or	strength	of
这	取决于	不是	在	这	职位	但	在	这	相对的	强度	或者	力量	的

[ðə; ði] [laɪnz] [ɪn] [ðə; ði] ['spektrə] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:z] [ænd; ənd] [hæz; həz] ['əʊnli] [bi:n] [dɪ'veləpt] [ɪn] [ðə; ði]

the	lines	in	the	spectra	of	the	stars	and	has	only	been	developed	in	the
这	线条	在	这	光谱	的	这	明星	和	有	仅有的	到过	发达	在	这

[lɑ:st] [θri:] [ɔ:(r)] [fɔ:(r)] [j'iəz] .

last	three	or	four	years	.
最后的	三	或者	四	年	.

这并非取决于恒星的位置，而是取决于恒星光谱中谱线的相对强度或强度，而且只是在最近三四年内才发展起来的。

[ðə; ði] ['æbsəlu:t] ['mægnɪtju:d] [ænd; ənd] [ˌspektrə'skɒpɪk] ['pærəlæks] [ɒv; əv] [ə'baʊt] - [stɑ:z] [ɪz] [naʊ]

The	absolute	magnitude	and	spectroscopic	parallax	of	about	800	stars	is	now
这	绝对	震级	和	光谱学	视差	的	关于	-	明星	是	现在

['nɪəli] [kəm'plɪtɪd] [ænd; ənd] [wɪl] [su:n] [bi:; bi] ['pʌblɪʃt] [waɪl] [æz; əz] [ə; eɪ] [saɪd] [laɪn] [ðə; ði] ['reɪdiəl]

nearly	completed	and	will	soon	be	published	while	as	a	side	line	the	radial
几乎	完全的	和	将要	很快	是	已发布	尽管	作为	一个	边	线	这	径向

[və'lɑ:sətiz] [ɒv; əv] - [mɔ:(r)] [stɑ:z] [hæv; həv] [bi:n] [dɪ'tɜ:mɪnd] . [-]

velocities	of	125	more	stars	have	been	determined	.	[	34	]
速度	的	-	更多的	明星	有	到过	决定	.	[	-	]

目前已基本完成了约 800 颗恒星的绝对星等和光谱视差的测量，并将很快发表；同时，还测定了另外 125 颗恒星的径向速度。[34]

['fɪzɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] [ðə; ði] [stɑ:z]

Physical	Conditions	in	the	Stars
身体的	状况	在	这	星星

星体中的物理条件

[ðə; ði] ['spektrə(ʊ)grɑ:f] [hæv; həv] ['ɔ:lsəʊ] [bi:n] [ju:st] [baɪ] [wʌn] ['membə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:f] [ɪn] [ðə; ði]

The	spectrographs	have	also	been	used	by	one	member	of	the	staff	in	the
这	光谱仪	有	还	到过	用过的	经过	一	成员	的	这	职员	在	这

[dɪˌtɜ:mɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] ['stelə(r)] ['ætməsˌfɪr] ,

determination	of	the	physical	and	chemical	conditions	in	stellar	atmospheres	,
决心	的	这	身体的	和	化学	状况	在	恒星	氛围	,

一名工作人员还利用光谱仪测定了恒星大气中的物理和化学条件。

[ə; eɪ] [nju:] [ænd; ənd] ['dɪfɪkəlt] ['prɒbləm] [bʌt; bət] [wʌn] [wɪtʃ] ['prɒmɪsɪz] [nɒt] ['əʊnli] ['veri] ['væljuəb(ə)l]

a	new	and	difficult	problem	but	one	which	promises	not	only	very	valuable
一个	新的	和	难的	问题	但	一	哪个	承诺	不是	仅有的	非常	有价值的

[ə'dɪʃən] [tu:; tə] ['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌkɒnstɪ'tju:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:z] [bʌt; bət] [meɪ] ['ɔ:lsəʊ]

additions	to	our	knowledge	of	the	constitution	of	the	stars	but	may	also
新增内容	到	我们的	知识	的	这	宪法	的	这	明星	但	可能	还

[li:d] [tu:; tə] [ˌi:kə'nɒmɪk] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['greɪtɪst] [ɪm'pɔ:t(ə)ns] .

lead	to	economic	applications	of	the	greatest	importance	.
带领	到	经济的	应用程序	的	这	最	重要性	.

这是一个全新的、困难的问题，但它不仅有望极大地增进我们对恒星构成的认识，而且还可能带来极其重要的经济应用。

[ə; eɪ] [nju:] ['meθəd] [dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn] [ðə; ðɪ] [ju:z] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [wedʒ] [ɒv; əv] [dɑ:k] [glɑ:s] [hæz; həz] [bi:n]

A	new	method	depending	upon	the	use	of	a	wedge	of	dark	glass	has	been
一个	新的	方法	取决于	之上	这	使用	的	一个	楔	的	黑暗的	玻璃	有	到过

[ə'plaɪd] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪnɪŋ] [ðə; ðɪ] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] [ɒv; əv] ['enədʒi] [ɪn] [ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] [pɑ:ts] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ]

applied	to	determining	the	distribution	of	energy	in	the	different	parts	of	the
应用	到	确定	这	分配	的	活力	在	这	不同的	部分	的	这

['spektrəm] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [stɑ:z] [ænd; ənd] [tu:; tə] ['meʒərɪŋ] [ðeə(r)] ['temprətʃər] ,

spectrum	of	the	stars	and	to	measuring	their	temperatures	,
光谱	的	这	明星	和	到	测量	他们的	温度	,

一种利用深色玻璃楔形物的新方法已被应用于确定恒星光谱不同部分的能量分布和测量其温度。

[waɪl] [æn; ən] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [seɪm] ['meθədz] [tu:; tə] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [laɪnz] [meɪ] [li:d] [tu:; tə] [ə; eɪ]

while	an	application	of	the	same	methods	to	individual	lines	may	lead	to	a
尽管	一个	应用	的	这	相同的	方法	到	个人	线条	可能	带领	到	一个

[greɪt] [ɪn'kri:s] [ɪn] ['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] [ðə; ðɪ] [stɑ:z] .

great	increase	in	our	knowledge	of	conditions	in	the	stars	.
伟大的	增加	在	我们的	知识	的	状况	在	这	明星	.

将同样的方法应用于单个谱线，可能会大大增加我们对恒星状况的了解。

[ə; eɪ] ['speʃ(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [θri:] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [haɪ] ['temprətʃə(r)] [əʊ] - [taɪp] [stɑ:z] [rɪ'fɜ:d]

A	special	investigation	of	three	of	the	high	temperature	O	-	type	stars	referred
一个	特别的	调查	的	三	的	这	高的	温度	哦	-	类型	明星	指

[tu:; tə] [ə'bʌv] [hæz; həz] [pru:vd] [ðə; ðɪ] [ɪg'zɪstəns] [ɪn] [ðə; ðɪ] ['spektrə] [ɒv; əv] [ði:z] [stɑ:z] [ɒv; əv] [laɪnz]

to	above	has	proved	the	existence	in	the	spectra	of	these	stars	of	lines
到	多于	有	已证实	这	存在	在	这	光谱	的	这些	明星	的	线条

[prɪ'dɪktɪd] [æz; əz] ['prez(ə)nt] [frɒm; frəm] ['pjʊəli] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [bʌt; bət] ['nevə(r)] ['pri:viəsli]

predicted	as	present	from	purely	theoretical	conditions	but	never	previously
预测	作为	展示	从	纯粹	理论	状况	但	绝不	之前

[aɪ'dentɪfaɪd] [ænd; ənd] [hæz; həz] [ðʌs] [rɪ'mɑ:kəbli] ['verɪfaɪd] [ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv]

identified	and	has	thus	remarkably	verified	a	theory	of	the	structure	of
已识别	和	有	因此	非常	已验证	一个	理论	的	这	结构	的

[ðə; ðɪ] ['ætəm] .

the	atom	.
这	原子	.

对上述三颗高温 O 型星的特别研究证实了这些恒星光谱中存在纯理论条件下预测存在但以前从未识别过的谱线，从而显著地验证了原子结构理论。

[ðə; ðɪ] ['meʒəmənt] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [weɪv] [leŋθs] [ɒv; əv] [ði:z] [ˌhɪðə'tu:] [ˌʌn'nəʊn] [laɪnz] [hæz; həz] [led]

The	measurement	of	the	wave	lengths	of	these	hitherto	unknown	lines	has	led
这	测量	的	这	海浪	长度	的	这些	迄今为止	未知	线条	有	引领

[tu:; tə] [æn; ən] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] [ˌɪndɪ'pendənt] [dɪˌtɜ:mɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [ˌfʌndə'ment(ə)l] ['kɔnstənts] [ɒv; əv]

to	an	important	independent	determination	of	the	fundamental	constants	of
到	一个	重要的	独立的	决心	的	这	基本的	常数	的

[ə'tɒmɪk] ['strʌktʃə(r)] [ænd; ənd] [ðə; ðɪ] [daɪ'menʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] ['ætəm] [ænd; ənd] [hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt]

atomic	structure	and	the	dimensions	of	the	atom	and	has	shown	that
原子	结构	和	这	方面	的	这	原子	和	有	所示	那

[ði:z] ['kɔnstənts] [ænd; ənd] [daɪ'menʃ(ə)nz] [ɑ:(r); ə(r)] [ðə; ðɪ] [seɪm] [ɪn] [ðə; ðɪ] [trə'mendəs] ['fə:nisiz] [ɒv; əv]

these	constants	and	dimensions	are	the	same	in	the	tremendous	furnaces	of
这些	常数	和	方面	是	这	相同的	在	这	巨大的	熔炉	的

[ðə; ðɪ] [stɑ:z] [æz; əz] [ɪn] ['aʊə(r)] [tə'restriəl] ['læbrətɔ:riz] ,

the	stars	as	in	our	terrestrial	laboratories	,
这	明星	作为	在	我们的	陆地	实验室	,

对这些此前未知谱线的波长进行测量，已经独立地确定了原子结构的基本常数和原子的尺寸，并表明这些常数和尺寸在恒星的巨大熔炉中与我们地球实验室中的相同。

[ə; eɪ][ˌverɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˌhəʊməʊdʒə'niːəti][ɒv; əv]['mætə(r)][ænd; ənd][ðə; ði][ˌjuːnɪ'fɔːməti][ɒv; əv]

a	verification	of	the	homogeneity	of	matter	and	the	uniformity	of
一个	确认	的	这	同质性	的	事情	和	这	均匀性	的

['fɪzɪk(ə)l] [lɔːz] [θruː'aʊt] [ðə; ði] ['juːnɪvɜːs] .

physical	laws	throughout	the	universe	.
身体的	法律	自始至终	这	宇宙	.

验证物质的同质性和物理定律在宇宙中的一致性。

['fɜːðə(r)] ['ɪntrəstɪŋ] [rɪ'zʌlts] [frɒm; frəm] [ðɪs] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]

Further	interesting	results	from	this	investigation	are	the	application	of	a
更远	有趣的	结果	从	这	调查	是	这	应用	的	一个

[njuː] ['θɪəri] [ɒv; əv][ˌaɪənaɪ'zeɪʃn] [wɪð] [ðə; ði]['prɒbəb(ə)l] ['relətɪv] [ə'bʌndəns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts]

new	theory	of	ionization	with	the	probable	relative	abundance	of	the	elements
新的	理论	的	电离	和	这	可能	相对的	丰富	的	这	元素

[tuː; tə][æn; ən] [ˌɪndɪ'pendənt] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv] [ðiːz] [stɑːz] .

to	an	independent	determination	of	the	temperature	of	these	stars	.
到	一个	独立的	决心	的	这	温度	的	这些	明星	.

这项研究的其他有趣成果是将新的电离理论与元素的可能相对丰度相结合，独立测定了这些恒星的温度。

['ʌðə(r)] [ɪnˌvestə'geʃən]

Other	Investigations
其他	调查

其他调查

[də'rekt] ['fəutəgræfs] [hæv; həv] [biːn] [meɪd] [ɒv; əv][sʌm; səm] ['nebjʊˌliː] [ænd; ənd] ['klʌstəz] [bʌt; bət] [ðɪs]

Direct	photographs	have	been	made	of	some	nebulae	and	clusters	but	this
直接的	照片	有	到过	制成	的	一些	星云	和	集群	但	这

[wɜːk] [ɪz][nɒt] ['biːɪŋ] ['defɪnətli] ['fɒləʊd] [æt; ət]['prez(ə)nt] .

work	is	not	being	definitely	followed	at	present	.
工作	是	不是	存在	确实	随后	在	展示	.

虽然已经拍摄到了一些星云和星团的直接照片，但目前这项工作还没有得到明确的进展。

[ɪnˌvestə'geʃən] ['ɪntuː][ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ə'kʌmpənɪɪŋ] [sʌm; səm] [ʃɔːt] ['pɪəriəd]['baɪnəriz][hæv; həv]

Investigations	into	the	phenomena	accompanying	some	short	period	binaries	have
调查	进入	这	现象	随同	一些	短的	时期	二进制文件	有

[biːn] [meɪd] [ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði] [bɪ'heɪvjə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [strɒŋ] ['kælsiəm][laɪnz][eɪtʃ][ænd; ənd]

been	made	and	into	the	behaviour	of	the	two	strong	calcium	lines	H	and
到过	制成	和	进入	这	行为	的	这	二	强的	钙	线条	H	和

[keɪ][ɪn][ðə; ði]['spektrə][ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ] ['temprətʃə(r)] [stɑːz] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd]

K	in	the	spectra	of	the	high	temperature	stars	from	which	interesting	and
K	在	这	光谱	的	这	高的	温度	明星	从	哪个	有趣的	和

['vælјuəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [ɑː(r); ə(r)] [ɪk'spektɪd] .

valuable	results	are	expected	.
有价值的	结果	是	预期的	.

人们对一些短周期双星伴随的现象以及高温恒星光谱中两条强钙线 H 和 K 的行为进行了研究，预计会得到有趣且有价值的结果。

[sɪns] [ðə; ði] [əb'zɜːvətri] [-]

Since	the	observatory	[	35	]
自从	这	天文台	[	-	]

自天文台[35]

[kə'menst] [wɜːk] [tuː] [braɪt] ['nəʊviː][ɔː(r)] [njuː] [stɑːz] [hæv; həv] [ə'pɪəd] ,

commenced	work	two	bright	novae	or	new	stars	have	appeared	,
开始	工作	二	明亮的	新星	或者	新的	明星	有	出现	,

工作开始时，出现了两颗明亮的新星或新恒星，

[wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] ['fʊli] [əb'zɜːvd] [spektrəs'kɒpɪklɪ] [hɪə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [dɪ'skʌst] .

which	have	been	fully	observed	spectroscopically	here	and	the	results	discussed	.
哪个	有	到过	完全	观察到	光谱学	这里	和	这	结果	讨论	.

本文已对这些现象进行了光谱学上的全面观察，并对结果进行了讨论。

[ðə; ði] [pleɪts] [ɒv; əv][ðə; ði]['nəʊvə][ɪn][ə'kwɪlə][hæv; həv] [biːn] [ləun] [tuː; tə][ðə; ði] [əb'zɜːvətri] [æt; ət]

The	plates	of	the	nova	in	Aquila	have	been	loaned	to	the	observatory	at
这	盘子	的	这	新星	在	阿奎拉	有	到过	借出的	到	这	天文台	在

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] ['keɪmbrɪʤ] ,

the	University	of	Cambridge	,
这	大学	的	剑桥	,

天鹰座新星的底片已借给剑桥大学天文台。

['ɪŋglənd] , [fɔː(r); fə(r)]['fʊlə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ænd; ənd][ə'næləsɪs] .

England	,	for	fuller	discussion	and	analysis	.
英格兰	,	为了	更丰满	讨论	和	分析	.

英格兰，以便进行更全面的讨论和分析。

['vælju:][ɒv; əv][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [wɜːk]

Value	of	Astronomical	Work
价值	的	天文	工作

天文工作的价值

[ðɪs] [briːf] [sketʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜːvətri] ['nætʃ(ə)rəli] [liːdz] [tuː; tə][ðə; ði]

This	brief	sketch	of	the	work	of	the	observatory	naturally	leads	to	the
这	简短的	草图	的	这	工作	的	这	天文台	自然	线索	到	这

['kwestʃən] ['friːkwəntli] [ɑːskt] [ɒv; əv] [ə'strɔnəməz] :

question	frequently	asked	of	astronomers	:
问题	频繁地	问	的	天文学家	:

对天文台工作的简要概述自然而然地引出了天文学家经常被问到的问题：

— [wɒt] [juːz][ɪz][ðə; ði] [wɜːk] [dʌn] [æt; ət][əb'zəːvitəri, ɔb-][ænd; ənd] [wɒt] ['præktɪkl] ['vælju:][kæn; kən]

—	What	use	is	the	work	done	at	observatories	and	what	practical	value	can
—	什么	使用	是	这	工作	完毕	在	天文台	和	什么	实际的	价值	能

[ə; eɪ] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] [hæv; həv][ɪn] ['evrideɪ] [laɪf] ?

a	knowledge	of	the	stars	have	in	everyday	life	?
一个	知识	的	这	明星	有	在	每天	生活	?

—天文台所做的工作有什么用？了解星空在日常生活中有什么实际价值？

[waɪl] [ə'strɒnəmi] [hæz; həz] ['əbviəs] ['præktɪkl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz][tuː; tə][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [sə'veɪɪŋ]

While	astronomy	has	obvious	practical	applications	to	navigation	and	surveying
尽管	天文学	有	明显的	实际的	应用程序	到	导航	和	测量

[jet] [naɪn] - [tenθs] [ɒv; əv]['mɒd(ə)n][ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪz] [dɪ'vəʊtɪd][tuː; tə][ðə; ði][mɔː(r)][ɔː(r)] [les]

yet	nine	-	tenths	of	modern	astronomical	research	is	devoted	to	the	more	or	less
然而	九	-	十分之一	的	现代的	天文	研究	是	奉献	到	这	更多的	或者	较少的

['æbstrækt] ['kwestʃən] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ænd; ənd] ['məʊʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːz] [ænd; ənd][ðə; ði]

abstract	question	of	the	constitution	and	motion	of	the	stars	and	the
抽象的	问题	的	这	宪法	和	运动	的	这	明星	和	这

['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] ['juːnɪvɜːs] .

structure	of	the	universe	.
结构	的	这	宇宙	.

虽然天文学在导航和测量方面有明显的实际应用，但现代天文研究的十分之九都致力于研究恒星的构成和运动以及宇宙的结构等或多或少抽象的问题。

[ɪn'di:d] [məʊst] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [ˌæstrə'nɒmɪk(ə)l] [rɪ'sɜ:tʃ] [ɪz]
Indeed **most** **physical** **and** **chemical** **as** **well** **as** **astronomical** **research** **is**
的确 最多 身体的 和 化学 作为 出色地 作为 天文 研究 是

[ˌʌndə'teɪkən] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv] [ɪn'kri:sɪŋ] ['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ænd; ənd][ɒv; əv]
undertaken **for** **the** **purpose** **of** **increasing** **our** **knowledge** **and** **of**
已 为了 这 目的 的 增加 我们的 知识 和 的

[ɪn'vestɪgeɪtɪŋ] [ðə; ði]['si:krəts][ænd; ənd] [lɔ:z] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)][ænd; ənd][hæz; həz]['dʒen(ə)rəli][nəʊ][də'rekt]
investigating **the** **secrets** **and** **laws** **of** **nature** **and** **has** **generally** **no** **direct**
调查 这 秘密 和 法律 的 自然 和 有 一般来说 不 直接的

['præktɪkl] [ˌi:kə'nɒmɪk][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] .
practical **economic** **application** **.**
实际的 经济的 应用 .

事实上，大多数物理、化学以及天文研究都是为了增进我们的知识，探索自然界的奥秘和规律，通常没有直接的实际经济应用。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [naʊ] ['dʒen(ə)rəli]['rekəg'naɪzd][baɪ][ðə; ði] ['leɪmən] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði]['saɪəntɪst]
But **it** **is** **now** **generally** **recognized** **by** **the** **layman** **as** **well** **as** **the** **scientist**
但 它 是 现在 一般来说 认可 经过 这 外行 作为 出色地 作为 这 科学家

[ðæt] [wɪ'ðaʊt] ['æbstrækt][ðeə(r)][kæn; kən][bi:; bi][nəʊ] [ə'plaɪd] ['saɪəns] [ænd; ənd] [ðæt] [ɔ:l][ðə; ði] [greɪt]
that **without** **abstract** **there** **can** **be** **no** **applied** **science** **and** **that** **all** **the** **great**
那 没有 抽象的 那里 能 是 不 应用 科学 和 那 全部 这 伟大的

[ˌi:kə'nɒmɪk][ænd; ənd] [ɪn'dʌstrɪəl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz][ɒv; əv] ['saɪəns] [hæv; həv][hæd; həd][tu:; tə][bi:; bi]
economic **and** **industrial** **applications** **of** **science** **have** **had** **to** **be**
经济的 和 工业的 应用程序 的 科学 有 有 到 是

[pri:'si:d, pri-][baɪ][ðə; ði]['æbstrækt][ænd; ənd] [ə'pærəntli] [nɒn] - ['præktɪkl] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ɒv; əv][pjʊə(r)]
preceded **by** **the** **abstract** **and** **apparently** **non** **-** **practical** **investigations** **of** **pure**
之前 经过 这 抽象的 和 显然 非 - 实际的 调查 的 纯的

['saɪəns] .
science **.**
科学 .

但现在，无论是普通人还是科学家都普遍认识到，没有抽象概念就没有应用科学，科学的所有伟大经济和工业应用都必须以纯粹科学的抽象和看似不切实际的研究为前提。

[ðə; ði] [greɪt] [wɔ:(r)] [pə'hæps] [meɪd] [mɔ:(r)] ['evɪdənt] [ðæn; ðən]['evə(r)] [bɪ'fɔ:(r)] [ðə; ði] ['æbsəlu:t]
The **Great** **War** **perhaps** **made** **more** **evident** **than** **ever** **before** **the** **absolute**
这 伟大的 战争 也许 制成 更多的 明显 比 曾经 前 这 绝对

[dɪ'pendəns] [ɒv; əv] [ə'plaɪd] ['saɪəns] [ə'pɒn][ðə; ði] [ʌn'selfɪʃ] [ænd; ənd]['æbstrækt] [wɜ:k] [ɒv; əv][pjʊə(r)]
dependence **of** **applied** **science** **upon** **the** **unselfish** **and** **abstract** **work** **of** **pure**
依赖性 的 应用 科学 之上 这 无私 和 抽象的 工作 的 纯的

['saɪəns] .
science **.**
科学 .

第一次世界大战或许比以往任何时候都更加清楚地表明，应用科学对纯科学无私和抽象工作的绝对依赖性。

[ˌi:kə'nɒmɪk]['vælju:]
Economic **Value**
经济的 价值

经济价值

[ɪn] [vju:] [ɒv; əv][pɑ:st] [ɪk'spɪərɪəns] [ɪn] ['saɪəns] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [hens] [bi:; bi][ə; eɪ] [ræʃ] [prɪ'dɪkʃ(ə)n] [tu:; tə]
In **view** **of** **past** **experience** **in** **science** **it** **would** **hence** **be** **a** **rash** **prediction** **to**
在 看法 的 过去的 经验 在 科学 它 会 因此 是 一个 皮疹 预言 到

[ə'sɜ:t] [ðæt] [ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] ['dɪstənt] [stɑ:z] [kæn; kən][hæv; həv][nəʊ]
assert **that** **the** **investigation** **of** **the** **conditions** **in** **distant** **stars** **can** **have** **no**
断言 那 这 调查 的 这 状况 在 遥远 明星 能 有 不

['præktɪkl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ə'pɒn] [ɜ:θ] .
practical **application** **upon** **earth** **.**
实际的 应用 之上 地球 .

鉴于以往的科学经验，断言对遥远恒星状况的研究在地球上没有任何实际应用是草率的预测。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ɒv; əv] ['ɪntrəst] [tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [wʌn] ['pɒsəb(ə)l] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌæstrəʊ'fɪzɪkl]

It	may	be	of	interest	to	point	out	one	possible	application	of	astrophysical
它	可能	是	的	兴趣	到	观点	出去	一	可能的	应用	的	天体物理学

[rɪ'sɜːtʃ] .

research	.
研究	.

指出天体物理研究的一个潜在应用或许会令人感兴趣。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['dʒen(ə)rəli] [ə'griːd] [ðæt] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [ˌiːkə'nɒmɪk] ['prɔːbləmz] [ɒv; əv] [ðə; ði]

It	is	generally	agreed	that	one	of	the	most	important	economic	problems	of	the
它	是	一般来说	同意	那	一	的	这	最多	重要的	经济的	问题	的	这

[nɒt] [fɑː(r)] ['dɪstənt] ['fjuːtʃə(r)] [wɪl] [biː; bi] [ðə; ði] [prə'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] ['sɔːsɪz] [ɒv; əv] ['enədʒi] [tuː; tə] [rɪ'pleɪs]

not	far	distant	future	will	be	the	provision	of	sources	of	energy	to	replace
不是	远的	遥远	未来	将要	是	这	条款	的	来源	的	活力	到	代替

['aʊə(r)] ['ræpɪdli] [dɪ'pliːtɪŋ] [sə'plaɪz] [ɒv; əv] [kəʊl] [ænd; ənd] [ɔɪl] .

our	rapidly	depleting	supplies	of	coal	and	oil	.
我们的	快速	消耗	补给品	的	煤炭	和	油	.

人们普遍认为，在不久的将来，最重要的经济问题之一将是提供能源来替代我们迅速枯竭的煤炭和石油供应。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [naʊ] [ðæt] [ðə; ði] [məʊst] ['prɒbəb(ə)l] [-]

It	appears	now	that	the	most	probable	[	36	]
它	出现	现在	那	这	最多	可能	[	-	]

现在看来，最可能的[36]

[sə'luːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ['prɒbləm] [wɪl] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst] [ɪn] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [sʌm; səm] ['meθəd]

solution	of	this	problem	will	consist	in	the	development	of	some	method
解决方案	的	这	问题	将要	由	在	这	发展	的	一些	方法

[fɔː(r); fə(r)] ['juːtɪˌlaɪzɪŋ] [ðə; ði] [ˌɪnɪg'zɔːstəb(ə)l] [stɔːz] [ɒv; əv] ['enədʒi] [kən'teɪnd] [ɪn] [ðə; ði] ['ætəmz] [ɒv; əv]

for	utilizing	the	inexhaustible	stores	of	energy	contained	in	the	atoms	of
为了	利用	这	取之不尽的	商店	的	活力	包含	在	这	原子	的

['mætə(r)] .

matter	.
事情	.

解决这个问题的方法在于开发某种利用物质原子中所蕴含的取之不尽的能量的方法。

['mɒd(ə)n] [rɪ'sɜːtʃ] [ɒn] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] [ðə; ði] [stɑːz] [hæz; həz] [meɪd] [ˌaɪ 'tiː] ['præktɪkli] ['sɜːt(ə)n] [ðæt] [ðə; ði]

Modern	research	on	conditions	in	the	stars	has	made	it	practically	certain	that	the
现代的	研究	在	状况	在	这	明星	有	制成	它	几乎	肯定	那	这

[ɪ'nɔːməs] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] ['enədʒi] ,

enormous	supply	of	energy	,
巨大的	供应	的	活力	,

现代对恒星状况的研究几乎可以肯定，巨大的能量供应，

[wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] ['reɪdieɪtɪd] ['ɪntuː] [speɪs] [fɔː(r); fə(r)] ['iːən] [ɒv; əv] [taɪm] [frɒm; frəm] [ðiːz] ['bɒdɪz] ,

which	has	been	radiated	into	space	for	aeons	of	time	from	these	bodies	,
哪个	有	到过	辐射	进入	空间	为了	亿万年	的	时间	从	这些	身体	,

这些天体已经向太空辐射了亿万年之久。

[kæn; kən] ['əʊnli] [biː; bi] [meɪn'teɪnd] [ˌʌndɪ'mɪnɪʃt] [baɪ] [ðə; ði] ['enədʒi] [rɪ'liːst] [baɪ] [ðə; ði]

can	only	be	maintained	undiminished	by	the	energy	released	by	the
能	仅有的	是	维持	未减损	经过	这	活力	发布	经过	这

[ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['ætəmz] [ɪn] [ðə; ði] [ɪn'tɪəriə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑː] ,

transformation	of	atoms	in	the	interior	of	the	stars	,
转型	的	原子	在	这	内部的	的	这	明星	,

只有依靠恒星内部原子转变释放的能量才能维持这种状态而不减损。

[weə(r)] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [ænd; ənd] ['preʃə(r)] [prɪ'veɪl] [æt; ət] ['prez(ə)nt] [ˌʌnə'teɪnəbl] [ɪn]
where **conditions** **of** **temperature** **and** **pressure** **prevail** **at** **present** **unattainable** **in**
在哪里 状况 的 温度 和 压力 占上风 在 展示 高不可攀 在
[tə'restriəl] ['læbrətɔ:riz] .
terrestrial **laboratories** **.**
陆地 实验室 .

那里存在着目前在陆地实验室中无法达到的温度和压力条件。

[ðə; ði] [məʊst] ['həʊpf(ə)l] [laɪn] [ɒv; əv] [ə'tæk] [ə'pɒn] [ðɪs] [trə'mendəsli] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] [ˌi:kə'nɒmɪk] ['prɒbləm]
The **most** **hopeful** **line** **of** **attack** **upon** **this** **tremendously** **important** **economic** **problem**
这 最多 充满希望 线 的 攻击 之上 这 非常 重要的 经济的 问题
[hens] [si:m] [tu:; tə] [laɪ] [ɪn] [ðə; ði] [ˌsɪstə'mætɪk] [ˌæstrəʊ'fɪzɪkl] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn] [ðə; ði]
hence **seems** **to** **lie** **in** **the** **systematic** **astrophysical** **investigation** **of** **conditions** **in** **the**
因此 似乎 到 说谎 在 这 系统 天体物理学 调查 的 状况 在 这
[stɑ:z] ['sʌplɪmentɪd] [baɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [rɪ'sɜ:tʃɪz] [ɒn] [ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði]
stars **supplemented** **by** **physical** **and** **chemical** **researches** **on** **the** **structure** **of** **the**
明星 补充 经过 身体的 和 化学 研究 在 这 结构 的 这
['ætəm] .
atom **.**
原子 .

因此，解决这一极其重要的经济问题的最有希望的途径似乎在于对恒星内部状况进行系统的天体物理学研究，并辅以对原子结构的物理和化学研究。

['eθɪk(ə)l] ['vælju:]
Ethical **Value**
伦理道德 价值

伦理价值

[waɪl] [ə'strɔnəməz] [ænd; ənd] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [men] ['dʒen(ə)rəli] ['fʊli] ['ri:əlaɪz] [ðə; ði] ['vælju:] [ɒv; əv] [ðə; ði]
While **astronomers** **and** **scientific** **men** **generally** **fully** **realize** **the** **value** **of** **the**
尽管 天文学家 和 科学 男人 一般来说 完全 意识到 这 价值 的 这
['præktɪkl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
practical **applications** **of** **science** **,**
实际的 应用程序 的 科学 ,

虽然天文学家和科学家们普遍充分认识到科学实际应用的价值，

[ðeə(r)] [meɪn] ['pɜ:pəs] [ɪz] [ðə; ði] [sɜ:tʃ] [fɔ:(r); fə(r)] [tru:θ] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ɪk'stenʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['aʊə(r)]
their **main** **purpose** **is** **the** **search** **for** **truth** **and** **the** **extension** **of** **our**
他们的 主要的 目的 是 这 搜索 为了 真相 和 这 扩大 的 我们的
['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] ['neɪtʃə(r)] .
knowledge **of** **nature** **.**
知识 的 自然 .

它们的主要目的是探寻真理，拓展我们对自然的认识。

[waɪl] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['pɒsəb(ə)l] [ðæt] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stɑ:z] [meɪ] [hæv; həv] [ɪ'mens] [ˌi:kə'nɒmɪk]
While **it** **is** **possible** **that** **investigation** **of** **the** **stars** **may** **have** **immense** **economic**
尽管 它 是 可能的 那 调查 的 这 明星 可能 有 巨大 经济的
['vælju:] ,
value **,**
价值 ,

虽然对恒星的研究可能具有巨大的经济价值，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['sɜːt(ə)n] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [trə'mendəs] ['eθɪk(ə)l]['vælju:] ['gɪvɪŋ] [ˌjuː 'es][ə; eɪ]['klɪərə(r)]

it	is	certain	that	it	has	tremendous	ethical	value	giving	us	a	clearer
它	是	肯定	那	它	有	巨大的	伦理道德	价值	给予	我们	一个	更清晰

['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)][ænd; ənd][ɒv; əv]['aʊə(r)][rɪ'leɪʃ(ə)nz][tuː; tə][ðə; ði] ['wʌndər]

knowledge	of	the	laws	of	nature	and	of	our	relations	to	the	wonders
知识	的	这	法律	的	自然	和	的	我们的	关系	到	这	奇迹

[ɒv; əv][kri'eɪʃ(ə)n] .

of	creation	.
的	创建	.

它无疑具有巨大的伦理价值，使我们更清楚地了解自然规律以及我们与造物主奇迹之间的关系。

[ə'strɒnəmi] [ɪz][ðə; ði]['əʊldɪst][ænd; ənd][ɪn] ['meni] [rɪ'spekts] [ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt][ɒv; əv][ðə; ði]

Astronomy	is	the	oldest	and	in	many	respects	the	most	important	of	the
天文学	是	这	最老	和	在	许多	尊重	这	最多	重要的	的	这

['saɪəns] [ænd; ənd][ɪts] ['stʌdi] ,

sciences	and	its	study	,
科学	和	它是	学习	,

天文学是历史最悠久的科学，在许多方面也是最重要的科学，对其的研究

[θruː] [ðə; ði]['eɪdʒɪz][hæz; həz] [biːn] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['elɪveɪtɪŋ] ['ɪnfluənsɪz] [ɒn]['hjuːmən]

through	the	ages	has	been	one	of	the	most	elevating	influences	on	human
通过	这	年龄	有	到过	一	的	这	最多	提升	影响	在	人类

['kærəktə(r)] .

character	.
特点	.

自古以来，它一直是提升人类品格的最重要因素之一。

[ˌpwɑːŋ'kɑːrˌeɪ][hæz; həz] [wel] [sed] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [ɜːθ] [hæd; həd] [biːn] [səʊ] [kən'tɪnjuəsli] ['kʌvəd]

Poincaré	has	well	said	that	if	the	earth	had	been	so	continuously	covered
庞加莱	有	出色地	说	那	如果	这	地球	有	到过	所以	持续	涵盖

[wɪð] [klaʊdz] [ðæt] [ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɒdɪz] [kʊd; kəd][nɒt][biː; bi] [siːn] ,

with	clouds	that	the	heavenly	bodies	could	not	be	seen	,
和	云	那	这	天上	身体	可以	不是	是	已见	,

庞加莱曾精辟地指出，如果地球一直被云层覆盖，以至于天体都看不见，

[mæn'kaɪnd] [wʊd] [stɪl] [biː; bi][ɪn][ə; eɪ] ['prɪmətɪv] [steɪt] [ænd; ənd]['ʌndə(r)][ðə; ði][də'meɪn][ɒv; əv]

mankind	would	still	be	in	a	primitive	state	and	under	the	domain	of
人类	会	仍然	是	在	一个	原始	状态	和	在下面	这	领域	的

[ˌsuːpə'stɪʃ(ə)n] .

superstition	.
迷信	.

人类仍将处于原始状态，并受迷信的支配。

[ðə; ði][meɪn][suːˌpɪəri'ɒrəti][ɒv; əv]['mɒd(ə)n]['əʊvə(r)] ['eɪnʃənt] [ˌsɪvəlaɪ'zeɪʃn] [dʌz] [nɒt][kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɪn]

The	main	superiority	of	modern	over	ancient	civilization	does	not	consist	in
这	主要的	优势	的	现代的	超过	古老的	文明	做	不是	由	在

[ðə; ði]['greɪtə(r)] [ə'bʌndəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [nə'sesəti] [ænd; ənd] ['lʌkʃəriz] [ɒv; əv][laɪf] ,

the	greater	abundance	of	the	necessities	and	luxuries	of	life	,
这	更大的	丰富	的	这	必需品	和	奢侈品	的	生活	,

现代文明相对于古代文明的主要优势并不在于生活必需品和奢侈品的更加丰富，

[ɔːl'ðəʊ] [ðɪs] [ɪz] [ʌn'daʊtɪdli] [djuː][praɪ'merəli][tuː; tə][ˌsaɪən'tɪfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] ,

although	this	is	undoubtedly	due	primarily	to	scientific	research	,
虽然	这	是	无疑	到期的	主要	到	科学	研究	,

虽然这无疑主要归功于科学研究，

[bʌt; bət][tu:; tə][ðə; ði] ['elɪveɪtɪŋ] ['ɪnfluənsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['tru:ə(r)] [kən'sepʃnz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] [meɪd]

but	to	the	elevating	influences	of	the	truer	conceptions	of	nature	made
但	到	这	提升	影响	的	这	更真实	概念	的	自然	制成

['pɒsəb(ə)l][baɪ][ðə; ði]['æbstrækt] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ə'strɒnəmi] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['saɪəns] .

possible	by	the	abstract	study	of	astronomy	and	other	sciences	.
可能的	经过	这	抽象的	学习	的	天文学	和	其他	科学	.

但这要归功于天文学和其他科学的抽象研究所带来的对自然更真实概念的提升性影响。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bi:n] ['tru:li] [sed] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'gri:] [ɒv; əv][ˌsɪvəlaɪ'zeɪʃn][ɒv; əv][ə; eɪ] ['kʌntri] [meɪ] [bi:; bi]

It	has	been	truly	said	that	the	degree	of	civilization	of	a	country	may	be
它	有	到过	真的	说	那	这	程度	的	文明	的	一个	国家	可能	是

[dʒʌdʒd][baɪ][ðə; ði] [sə'pɔ:t] [ˌaɪ 'ti:] [gɪvz] [tu:; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [-]

judged	by	the	support	it	gives	to	the	study	[	37	]
评判	经过	这	支持	它	给予	到	这	学习	[	-	]

有人说，一个国家的文明程度可以从它对学术研究的支持程度来判断[37]。

[ɒv; əv] [ə'strɒnəmi] .

of	astronomy	.
的	天文学	.

天文学。

[baɪ][ðə; ði] [ɪ'stæblɪʃmənt] [ænd; ənd] ['meɪntənəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [də'mɪnjən] [əb'zɜ:vətri] [æt; ət] ['ɒtəwə]

By	the	establishment	and	maintenance	of	the	Dominion	Observatory	at	Ottawa
经过	这	建立	和	维护	的	这	自治领	天文台	在	渥太华

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] [də'mɪnjən] [ˌæstrəʊ'fɪzɪkl] [əb'zɜ:vətri] [æt; ət][vɪk'tɔ:riə] [wɪð] [ðə; ði]['sekənd]

and	of	the	Dominion	Astrophysical	Observatory	at	Victoria	with	the	second
和	的	这	自治领	天体物理学	天文台	在	维多利亚	和	这	第二

['lɑ:dʒɪst] ['telɪskəʊp] [ɪn][ðə; ði] [wɜ:ld] ,

largest	telescope	in	the	world	,
最大	望远镜	在	这	世界	,

通过在渥太华建立和维护自治领天文台以及在维多利亚建立和维护拥有世界第二大望远镜的自治领天体物理天文台，

['kænədə][hæz; həz][ə; eɪ][dʒʌst][kleɪm][ɒn] [ðɪs] [kraɪ'tɪəriən][tu:; tə][ðə; ði] ['feɪvərəb(ə)l] [ˌestɪ'meɪʃn] [ɒv; əv]

Canada	has	a	just	claim	on	this	criterion	to	the	favourable	estimation	of
加拿大	有	一个	只是	宣称	在	这	标准	到	这	有利	估算	的

[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜ:ld] .

the	scientific	world	.
这	科学	世界	.

加拿大完全有资格凭借这一标准赢得科学界的赞誉。

[vɪk'tɔ:riə] , [bi:] . [si:] . ,

VICTORIA	,	B	.	C	.	,
维多利亚	,	B	.	C	.	,

卑诗省维多利亚市

[meɪ] , - .

May	,	1923	.
可能	,	-	.

1923年5月。

[-] [nəʊt] :

TRANSCRIBER'S	NOTE	:
转录员的	笔记	:

转录员注：

['ɒbviəs] [ˌtaɪpə'græfɪk(ə)l]['erə(r)z][hæv; həv] [bi:n] [kə'rektɪd] .

Obvious	typographical	errors	have	been	corrected	.
明显的	印刷	错误	有	到过	已更正	.

明显的拼写错误已更正。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神